

# En analyse av mulige årsaker til avviket mellom forventet og beregnet kostnad i kommunal medfinansiering

Badra Aden



Masteroppgave  
Avdeling for helseledelse og helseøkonomi  
Det medisinske fakultet

UNIVERSITETET I OSLO

August 2014

© Badra Aden

2014

En analyse av mulige årsaker til avviket mellom forventet og beregnet kostnad i kommunal medfinansiering

<http://www.duo.uio.no/>

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

# Sammendrag

**Bakgrunn:** Da samhandlingsreformen inntrådte i 2012 fikk alle kommunene i Norge delansvar for finansieringen av spesialisthelsetjenesten. Som følge av dette fikk kommunene overført ca. 5,6 milliarder kroner i samhandlingsmidler. Midlene som ble overført var basert på historiske kostnader. Det var derfor usikkert hvor treffsikker kommunal medfinansiering ville være tatt i betraktning de mange små kommunene i landet.

**Mål:** Å undersøke hvilke forhold som påvirker kommunenes avvik mellom forventet og faktisk kostnad til spesialisthelsetjenesten for årene 2012-2013.

**Metode:** Beskrivende statistikk og multivariat regresjonsanalyse som inkluderer en «faste effekter» modell for alle helseforetak. I tillegg baserer datamaterialet seg på variabler som beskriver kommunenes sosioøkonomiske forhold, kommunestrukturelle forhold (e.g. sentralitet og størrelse) og tilbudsvariabler (fastleger, kommunale sykehus osv.). Det ble også konstruert variabler for å se om avviket var ulikt fra år til år og om det var forskjeller i størrelsen på avviket avhengig av om det var negativt eller positivt.

**Resultater:** Det foreligger en negativ signifikant sammenheng på  $p < 0,01$  nivå mellom kommunestørrelse og avviket. Eldre i aldersgruppen 67-79 år samsvarer med lavere avvik. Det var lavere avvik i 2013 enn i 2012. Kommuner med lavest sentralitet (0) har lavere avvik enn kommuner med høyest sentralitet (3). En forklaring på dette er at disse kommunene er så små at det ikke er mulig å finne signifikante effekter på etterspørselsvariasjoner. Det kan også være slik at innbyggerne i disse kommunene innehar noen spesielle karakteristikk som gjør at kostnadene til spesialisthelsetjenesten mer eller mindre er konstante. Denne effekten av sentralitet var dog ikke å finne i den robuste regresjonsanalysen.

**Konklusjon:** Funnene i analysene viser at kommunal medfinansiering har vært lite treffsikker og at dette for det meste skyldes størrelsen på kommunene.

# Forord

Da jeg gikk på barneskolen fortalte en lærer at det fantes barn som ville gitt sin høyre arm for å kunne gå på skolen. Jeg er ikke så sikker på at jeg på det tidspunktet forsto helt hva læreren mente. Siden den gang har min evne til å forstå metaforer heldigvis blitt bedre, og ikke minst føler jeg i dag en dyp takknemlighet for å ha fått muligheten til å gå på skole og senere studere på universitetet.

Det å skrive en masteroppgave kan virke som en ensom affære. Men sannheten er at denne masteroppgaven aldri ville blitt ferdigstilt alene. En stor takk går derfor til min veileder, førsteamanuensis Trond Tjerbo. Uten hans veiledning, hjelp og ikke minst støtte ville denne oppgaven aldri blitt fullført. Tusen takk til studiekonsulent Birthe Neset som har hjulpet meg med praktiske ting rundt studiehverdagen.

I forbindelse med denne mastergraden tilbrakte jeg et semester i Innsbruck, Østerrike for å studere ved Management Center Innsbruck (MCI). Jeg vil gjerne rette en takk til alle de som bidro til å gjøre dette oppholdet minnerikt og for den varme velkomsten jeg fikk. Til slutt vil jeg også takke familie og venner for støtten<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> En takk går også til de som har bistått med data. Datamaterialet som er benyttet i denne publikasjonen er hentet fra Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD), Helsedirektoratet, Statistisk sentralbyrå (SSB), Kommunaldepartementet, akademisk tilsatte (Universitetet i Oslo) og Arbeids- og velferdsetaten (NAV). Ingen andre enn undertegnede er ansvarlig for analyse av dataene eller for tolkninger som er gjort i denne publikasjonen.

# Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
1.1	Oppgavens oppbygging og struktur.....	4
1.2	Forskningsspørsmål .....	5
2	Samhandlingsreformen.....	6
2.1	Virkemidler i samhandlingsreformen .....	10
3	Kommunal medfinansiering .....	11
4	Beregningsmetode for midlene til KMF .....	13
5	Teoretisk innfallsvinkel.....	15
5.1	Risiko og insentiver .....	16
5.1.1	Moralsk hasard og risikooverføring .....	16
6	Metode og data .....	21
6.1	Studiedesign og studiepopulasjon .....	21
6.2	Datakilder og datakvalitet.....	21
6.3	Multivariat regresjonsanalyse.....	23
6.4	Variablene.....	24
6.4.1	Beskrivelse av den avhengige variabelen.....	24
6.4.2	Motivet for valget av de uavhengige variablene .....	24
6.4.3	Faste effekter .....	25
6.5	Operasjonalisering av forklaringsvariablene .....	26
6.5.1	Behovsvariabler.....	26
6.5.2	Variabler som beskriver kommunenes strukturelle forhold .....	27
6.5.3	Beskrivelse av tilbudsvariabler .....	29
6.5.4	Faste effekter for helseforetak.....	29
6.5.5	Andre variabler.....	29
7	Beskrivende statistikk .....	30
7.1	Vurdering av variablene .....	32
8	Resultater.....	34
8.1	Modellkvalitet.....	38
8.1.1	Resultater: Modell I.....	41
8.1.2	Resultater: Modell II .....	44
8.1.3	Resultater: Modell III (2012) .....	45

8.1.4	Resultater: Modell IV (2013) .....	45
9	Diskusjon.....	47
9.1	Formålet med studien .....	47
9.2	Oppsummering av hovedfunn og diskusjon .....	47
9.3	Partielle analyser.....	52
10	Konklusjon .....	54
	Litteraturliste .....	55

# Tabellregister

Tabell 1: Avhengig variabel .....	30
Tabell 2: Behovsvariabler .....	30
Tabell 3: Kommunestrukturelle variabler .....	31
Tabell 4: Tilbudsvariabler .....	31
Tabell 5: En oversikt over den prosentvise størrelsen på merforbruket sett i sammenheng med innbyggertall (størrelse) i år 2012. ....	34
Tabell 6: En oversikt over den prosentvise størrelsen på merforbruket sett i sammenheng med innbyggertall (størrelse) i år 2013. ....	34
Tabell 7: En oversikt over den prosentvise størrelsen på mindreforbruket sett i sammenheng med innbyggertall (størrelse) i år 2012. ....	35
Tabell 8: En oversikt over den prosentvise størrelsen på mindreforbruket sett i sammenheng med innbyggertall (størrelse) i år 2013. ....	35
Tabell 9: Spearmannstest .....	37
Tabell 10 Regresjonsmodeller for den avhengige variabelen Avvik .....	40
Tabell 11 Point-biserial korrelasjonskoeffisient 2012-2013 .....	43

# Figurliste

Figur 1 Avveiningen mellom insentiver og risikobåring i prinsipal-agentteorien .....	17
Figur 2 Før transformasjonen	
Figur 3 Etter transformasjonen.....	33
Figur 4: Illustrasjon av det gjennomsnittlige avviket uavhengig av fortegn.....	36



# Liste over forkortelser

<b>DRG:</b>	Diagnose Relaterte Grupper
<b>ISF:</b>	Innsatsstyrt finansiering:
<b>KMF:</b>	Kommunal medfinansiering
<b>KOSTRA:</b>	Kommune-Stat-Rapportering
<b>KS:</b>	Kommunesektorens interesse- og arbeidsgiverorganisasjon
<b>NAV:</b>	Arbeids- og velferdsetaten
<b>NOK:</b>	Norske kroner
<b>NOU:</b>	Norges offentlige utredninger
<b>NPR:</b>	Norsk pasientregister
<b>NSD:</b>	Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste
<b>OLS:</b>	Ordinary Least Squares
<b>RHF:</b>	Regionalt helseforetak
<b>SE:</b>	Standard Error
<b>SPSS:</b>	Statistical Package for Social Sciences
<b>SSB:</b>	Statistisk sentralbyrå
<b>St.meld.:</b>	Stortingsmelding
<b>Stata:</b>	Statistics and data
<b>VIF:</b>	Variansinflasjon



# 1 Innledning

I juni 2009 annonserte daværende helse- og omsorgsminister Bjarne Håkon Hanssen at en ny helsereform var på trappene. Den første januar 2012 trådte samhandlingsreformen i kraft. Hovedmålet i denne reformen er reduserte kostnader til spesialisthelsetjenesten gjennom økt fokus på forebygging. Sentralt i reformen står kommunene. Gjennom økonomiske virkemidler skal de motiveres til å satse på forebygging. De har nå derfor delansvar for finansieringen av spesialisthelsetjenesten og utbygging av lokale tilbud for pasienter etter utskriving fra spesialisthelsetjenesten (Helsedepartementet, 2009). Samhandlingsreformen fortsetter der NOU 2005: 3 (Helsedepartementet, 2005) slapp, om behovet for en mer sammenhengende og integrert helsetjeneste. Målene om bedre funksjonsdeling og koordinering mellom helsenivåene og økt helseansvar for kommunene er dog ikke nytt (Kommunehelsereformen 1984).

Flere land i verden har satt i gang ulike strategier for å oppnå et mer koordinert helsevesen. Til tross for ulikheten av strategiene og tiltakene, har drivkraften bak disse vært like. Disse drivkreftene er å finne på både tilbudssiden og etterspørselssiden. På etterspørselssiden er dette faktorer som demografiske og epidemiologiske endringer samt økte forventninger hos befolkningen. På tilbudssiden skaper stadig flere medisinske nyvinninger, og et mer spesialisert helsepersonell et behov for et mer samordnet helsevesen (Gröne & Garcia-Barbero, 2001). Alt dette til sammen har ført til et økt fokus på kostnadskontroll. Her hjemme har Statistisk sentralbyrå utarbeidet prognoser som viser at andelen eldre vil være dobbelt så stor i 2060 som nå (Syse & Pham, 2014). Samtidig har antallet mennesker som lever med flere sykdommer økt. Dette kan settes i sammenheng med økt levealder og flere muligheter for behandling (Helsedepartementet, 2010). Økt forekomst av samsykkelighet gjør behandlingene mer komplekse. Dette forsterker behovet for bedre og mer samhandling mellom primær- og spesialisthelsetjenesten.

Det norske helsevesenet er basert på prinsippet om at alle skal ha et likeverdig helsetilbud uavhengig av kjønn, bosted, økonomi og livssituasjon (Helsedepartementet, 2011b). Selv om Norge er mer gunstig stilt økonomisk enn de fleste land, har utsiktene for økte fremtidige helsekostnader vært en kilde til bekymring. Et tungtveiende argument for innføringen av samhandlingsreformen var for eksempel at Norge har helseutgifter i verdenstoppen (Helsedepartementet, 2009). Dette argumentet har i ettertid vært kritisert for å være både

unøyaktig og unyansert (Jensen, 2013). Et mer gyldig argument har vært kritikken mot organiseringen av helsetjenesten i Norge. I motsetning til Danmark og Sverige består helsesystemet i Norge av to hovednivåer; den kommunale helse- og omsorgstjenesten og spesialisthelsetjenesten. Dette todelte nivået har bydd på økonomiske og medisinsk-faglige utfordringer (Magnussen, Vrangbæk, & Saltman, 2009). Et hovedmål er derfor slik navnet på reformen antyder bedre samhandling på tvers av disse to nivåene for å sikre gode og helhetlige pasientforløp (Helsedepartementet, 2009).

Ideen om en helsereform som bygde på prinsipper om tjenesteyting på lokalt plan og medfinansiering er opprinnelig basert på en reform innført i Storbritannia på slutten av 1990-tallet. Samhandlingsreformen baserer seg på mange av de samme grunnprinsippene den britiske «Health Action Zones» gjorde. Dette var deriblant prinsipper om bedre kostnadsbruk (effektivitet), utvikle partnerskap (e.g. inter-kommunalt samarbeid) og styrke lokale myndigheter for en mer bærekraftig utvikling (Veggeland, 2013). Selv om den britiske reformen ble avvirket levde ideene videre gjennom den danske kommunalreformen og nå samhandlingsreformen.

«Kommunalreformen» ble innført i 2007. Denne reformen var på mange måte mer radikal og vidtfavnende da man sammenslo de 271 kommunene til 95, samtidig som man reduserte antall amter (fylker) fra 14 til 4 (Pedersen, 2007). Kommunalreformen har på samme måte som samhandlingsreformen vært både utskjelt og frarådet og det har i det hele tatt vært en lite nevneverdig tiltro til reformen (Pedersen, 2005, 2006, 2007). Den danske helseøkonomen Kjeld Møller Pedersen har både i forkant og etterkant kritisert reformen. Han har blant annet sagt at reformen bygger på en unyansert «tyrkeretro» på økonomiske insentivers mulighet til å motivere kommuner til å satse mer på forebygging (Pedersen, 2006). I ettertid er det kommet en rekke evalueringer og artikler om kommunalreformen med vekt på helsevesenet (Sundhedministeriet, 2013; Sundhedsministeriet, 2008). En studie av Vrangbæk og Sørensen (2013) fant for eksempel ingen systematisk sammenheng mellom kommunenes innsats for forebygging og færre innleggelser.

Samtidig har man i Norge valgt å ta i bruk mange av de samme virkemidlene som i den danske reformen, deriblant kommunal medfinansiering (KMF). Kommunal medfinansiering har vært et svært omdiskutert virkemiddel. En del av kritikken har gått ut på at KMF vil være et lite treffsikkert virkemiddel på grunn av de mange små kommunene i landet. Til tross for at størrelse trolig har stor betydning ble det ikke gjort risikojusterende tiltak som

kommunesammenslåing. Isteden ble det sett nærmere på andre forhold som kunne påvirke treffsikkerheten til KMF. Gjennom regresjonsanalyser undersøkte man derfor hvilken betydning ulike forhold som demografi, geografi og andre etterspørselsforhold har på utgiftene til spesialisthelsetjenesten. Tanken bak dette var å utvikle en egen delkostnadsnøkkel for KMF som tok hensyn til dette.

I analysen inkluderte man variabler som beskrev sosioøkonomiske forhold som antall fattige, dødelighet, arbeidsledighet, enslige, uføre osv. Ved hjelp av regresjonsanalysene fikk man da avdekket hvilke forhold som bidro til å forklare utgiftsvariasjoner for spesialisthelsetjenester mellom kommunene.

Analyseresultatet til kommunaldepartementet viste at høy alder bidro til høye utgifter i spesialisthelsetjenesten. Når det gjaldt levekårsvariablene og andre variabler som beskrev sosioøkonomiske forhold var disse enten ikke statistisk utsagnskraftig, bidro marginalt til modellens forklaringskraft og/ eller de var modellavhengige. Dødelighetsvariabelen er et eksempel på en variabel som er signifikant, men avhengig av modellspesifikasjonen og bidro til marginal økning av modellens forklaringskraft. Kommunaldepartementet viste til at deres resultater samsvarte med Rattsø-utvalget sine analyser (Kommunaldepartementet, 1996). Rattsø-utvalget fant ingen systematiske effekter av sosioøkonomiske forhold som privat inntekt og sosial status på forbruket av sykehus tjenester på fylkeskommunalt nivå.

I motsetning til Rattsø-utvalget og kommunaldepartementet sine analyser fant Magnussen-utvalget at ulike helsetilstandsvariabler (dødelighet, andel sykemeldte, andel uføretrygdte, levekårsindeks), andel av befolkningen med grunnskole som høyeste utdanning osv. hadde betydning for forbruket av spesialisthelsetjenester (Helsedepartementet, 2008). I kostnadsnøkkel for somatikk utgjør derfor disse kriteriene 40 %, mens alderskriteriene utgjør 60 %. På bakgrunn av sine analyser valgte kommunaldepartementet å inkludere kun alderskriterier i kostnadsnøkkel for KMF.

KS (Kommunesektorens interesse- og arbeidsgiverorganisasjon) kritiserte bruken av bare alderskriterier i delkostnadsnøkkel for KMF. KS mente det var en rimelig antagelse at de forhold som påvirker behovet for somatiske tjenester også var gjeldende på kommunalt plan (Hansen, 2011). De var derfor usikre på hvor godt kostnadsnøkkel ville treffe. De mente at man av denne årsaken burde bruke samme kostnadsnøkkel som brukes til å fordele inntekter

mellom de regionale helseforetakene. Dette til tross for at analysene til Magnussen-utvalget handlet om hva som påvirket de regionale helseforetakenes (RHF) utgifter <sup>2</sup>.

Samhandlingsreformen ble i sin tid vedtatt kun med støtte fra regjeringspartiene som også hadde stortingsflertall. Høsten 2013 forandret stortingsflertallet seg og en ny regjering utgått av Høyre og Fremskrittspartiet kom til. Partiene hadde sikret seg støtte til å danne et nytt stortingsflertall sammen med sentrumpartiene Venstre og Kristelig folkeparti. I samarbeidsavtalen mellom disse partiene stod det at kommunal medfinansiering skulle avvikles. Erklæringen ble fulgt opp og i Kommuneproposisjon 2015 står det at finansieringsordningen avvikles fra og med 1. januar 2015 (Kommunaldepartementet, 2014a). Regjeringen har møtt kritikk fra både KS og Arbeiderpartiet som var primus motor i innføringen av reformen for avviklingen. Budskapet er at regjeringen burde vente til det forelå solide evalueringer av reformen.

Samhandlingsreformen ble kritisert for å være en reform som ble implementert uten særlig basis i forskning (Romøren, Torjesen, & Landmark, 2011). Nå tyder alt på at en sentral del av reformen blir avviklet før alle evalueringene er klare. Denne oppgaven er et lite bidrag til evalueringen av KMF.

## **1.1 Oppgavens oppbygging og struktur**

Oppgaven er delt inn i 10 kapitler. I kapittel 2 gis det en beskrivelse av samhandlingsreformen og virkemidlene som er brukt. I kapittel 3 fortelles det nærmere om hvordan høringsrundene i forbindelse med innføringen av KMF forløp seg. I kapittel 4 skrives det om hvordan midlene til KMF beregnes og hvordan kommunene betaler for regningene til KMF. I kapittel 5 anvendes Prinsipal-agentteori som hovedteori for å forstå bedre hvordan KMF kan virke. I kapittel 6 gis det en presentasjon av metoden og datamaterialet brukt i denne studien. Kapittel 7 gir en gjennomgang av variablene. I kapittel 9 diskuteres funnene før det rundes av med en konklusjon i kapittel 10.

---

<sup>2</sup> Norge er delt i fire helseregioner: Helse Sør-Øst RHF, Helse Vest RHF, Helse Midt-Norge RHF og Helse Nord RHF. Hvert RHF har ansvar for å sørge for befolkningens behov for spesialiserte helsetjenester (Helsedepartementet, 2011a).

## 1.2 Forskningsspørsmål

Hovedformålet med denne masteroppgaven *er å undersøke hvordan kommunal medfinansiering av spesialisthelsetjenesten har virket for ulike typer kommuner*. Mer spesifikt handler det om å finne ut av hvilke faktorer som påvirker avviket mellom forventet og faktisk<sup>3</sup> kostnad. Hvordan har kommunal medfinansiering virket for de små kommunene? Har det gått bedre enn ventet? Eller har KMF slik man fryktet bidratt til vanskelige og uforutsigbare økonomiske rammebetingelser for kommunene. Dette er spørsmål jeg ønsker å belyse i denne oppgaven.

Størrelsen på avviket kan påvirkes av blant annet innbyggertallet til en kommune, sentralitet, tilbud av helsetjenester og sosioøkonomiske faktorer. Det er store variasjoner hos kommunene når det gjelder de overnevnte faktorene. Dette er derfor viktige faktorer som det tas hensyn til når man utformer et finansieringssystem for helsetjenester.

Spesielt den store variasjonen i antall innbyggere har vært trukket frem som en mulig hovedårsak til en eventuell ulikhet i størrelsen på avviket hos kommunene. Denne variabelen er da følgelig av vesentlig interesse.

Hvis signifikante forskjeller i avviket blant kommunene blir avdekket vil jeg se nærmere på selve avviket. Første steg vil være å undersøke om avviket er mindre, større eller likt begge årene. Videre vil det settes spørsmålstegn ved årsaken til hvorfor avviket eventuelt er ulikt de forskjellige årene. Jeg vil da undersøke om ulikheten kan skyldes endring av beregningsmetoden for kommunal medfinansiering.

En positiv effekt av KMF er at kommunene kan beholde overskuddet av midlene til kommunal medfinansiering. Det overskytende beløpet kan dermed brukes til det formålet kommunene vil. Et spørsmål er da om kommunene som har positivt avvik har systematisk høyere avvik enn de med negativt avvik og omvendt. Det vil i så fall ses nærmere på hva årsaken til dette kan være.

I forbindelse med samhandlingsreformen har det kommet flere evalueringer. I denne oppgaven vil jeg sette fokus på noe som inntil nå ikke har vært særlig forsket på. Dette er en viktig del av evalueringsarbeidet da det setter fokus på virkningene av et hardt kritisert virkemiddel.

---

<sup>3</sup> Faktisk kostnad, reel kostnad og beregnet kostnad er ensbetydende med hverandre.

## 2 Samhandlingsreformen

I Stortingsmelding nr. 47 blir det sagt at Samhandlingsreformen er et svar på nåværende og fremtidige helseutfordringer (Helsedepartementet, 2009). Disse helseutfordringene er knyttet til et sterkt økende antall eldre, en såkalt «eldrebølge»<sup>4</sup> og en høyere forekomst av kroniske livsstilssykdommer som kols, diabetes og hjerte- og karsykdommer som i tur kan føre til økt etterspørsel etter helsetjenester. Viktigheten av en tilpasset helsetjeneste for morgendagens helseutfordringer er beskrevet gjennom følgende underoverskrift hentet fra stortingsmeldingen om samhandlingsreformen:

*«Demografisk utvikling og endringer i sykdomsbildet gir utfordringer som vil kunne true samfunnets økonomiske bæreevne».*

Sagt med andre ord, tas det ikke nødvendige grep kan dagens velferdssystem være en saga blott. Med nødvendige grep menes en omstrukturering av finansieringen og sammensetningen av helsevesenet der hvor det er tatt i bruk økonomiske, juridiske og organisatoriske virkemidler for å nå målene. Kommunens økonomi påvirkes direkte avhengig av om målene i reformen nås. Det gjør at kommunene i denne sammenhengen faller inn under definisjonen til Schmeer (1999) på hva en interessent er. Definisjonen er som følger: *“Stakeholders in a process are actors (persons or organizations) with a vested interest in the policy being promoted”*. Ved å gi kommunene et større og mer definert ansvar er de dermed også gjort til tyngre interessenter i helsevesenet.

I St.meld. nr. 47 begrunnes det nærmere hvorfor kommunerollen endres. Her legges det vekt på at kommunen har en organisatorisk rollemessig styrke gjennom sitt ansvar for viktige samfunnsoppgaver som blant annet helse- og omsorgstjenesten, grunnskole og barnevern. I samhandlingsreformen er for eksempel bedre og mer forebygging en viktig og sentral målsetting. Det er tenkt at kommunen gjennom sitt ansvar for de ulike tjenestene bedre vet hvordan de bør samordnes for å gi et best mulig forebyggingstilbud til innbyggerne. I tillegg vil nærheten kommunen har til sin befolkning gjøre dem bedre i stand til å tilpasse og utforme de kommunale tilbudene i henhold til innbyggernes behov og preferanser. En kommune med mange innbyggere som har dårlige levevilkår vil da ta andre forebyggingsgrep enn kommuner

---

<sup>4</sup> Bruken av begrepet «eldrebølge» er et sterkt misvisende ord da dette i realiteten er en vedvarende endring i den demografiske strukturen i populasjonen.



med en annen befolkningssammensetning (Hagen & Sørensen, 2001; Helsedepartementet, 2009).

I Norge har det lenge vært et prinsipp om at pasienter i størst mulig grad skal behandles på «Lavest Effektive Omsorgsnivå» (LEON) (Helsedepartementet, 1975). Kommunen skulle gjennom LEON ha det overordnede ansvaret for det forebyggende og helsebringende arbeidet. Hovedtanken bak LEON-prinsippet er at helsetjenestene skal utføres på det nivået som gir mest mulig helse per krone. Ved at pasienter for eksempel blir behandlet på lavere nivå, (kommunalt nivå) istedenfor i spesialisthelsetjenesten kan store økonomiske ressurser bli bespart.

Kommunene hadde altså før Samhandlingsreformen inntrådte en tilrådning om å behandle pasienter på lavest mulig nivå. I Stortingsmeldingen om Samhandlingsreformen er LEON endret til BEON, «Beste Effektive Omsorgsnivå» (Helsedepartementet, 2009). Forskjellen nå, i tillegg til navneendringen, er at kommunene har fått en sterkere økonomisk kobling til tjenestene de forbruker på sekundærnivå. Deres rolle er nå tydeligere og mer formalisert. Kommunenes «sørge for-ansvar som de deler med RHFene er også blitt forsterket (Helsetjenesteloven, 2011; Spesialisthelsetjenesteloven, 1999).

Det er pekt på tre hovedutfordringer i reformen. Disse utfordringene kan bli sett fra henholdsvis tre perspektiver: Pasientens, samfunnets og helsevesenets. De gjeldene utfordringene er redegjort for punktvis nedenfor og deretter utdypet.

- Utfordring 1: Pasientens behov for koordinerte tjenester besvares ikke godt nok-fragmenterte tjenester.
- Utfordring 2: Tjenestene preges av for liten innsats for å begrense og forebygge sykdom.
- Utfordring 3: Demografisk utvikling og endring i sykdomsbildet gir utfordringer som vil kunne true samfunnets bæreevne.

1: Et av ankepunktene i Stortingsmelding nr. 47 er at helsesystemet slik det var lagt opp før 2012 ikke leverte koordinerte tjenester. Dette ble hevdet gikk utover pasientene da deres behov for en enhetlig og samkjørt helsetjeneste ikke ble godt nok besvart. Eldre pasienter mottar oftere behandling hos både spesialisthelsetjenesten og kommunehelsetjenesten. De er derfor særlig avhengig av at aktørene på de ulike nivåene har en god samhandling på tvers av nivåene. Når behandlingene utføres uten god nok samhandling mellom nivåene fører det til dårligere effektivitet, økte kostnader og i verste fall medisinske feil med svært uheldige utfall. God kvalitet på helsetjenestene og kostnadskontroll vanskeliggjøres av fragmentering. Fragmenteringen øker som følge av et høyt antall aktører i helsevesenet (Helsedepartementet, 2005; Stange, 2009). Et av hovedmålene i denne reformen er derfor å samkjøre interessene og målene til aktørene i de forskjellige helsenivåene.

2: Den andre utfordringen kan relateres til hovedelementet i samhandlingsreformen, nemlig forebygging. Den tidligere (før 2012) finansierings- og organiseringsformen la opp til en lav prioritering av forebygging på grunn av manglende økonomiske insentiver. Forebygging av sykdom er lovpålagt for kommunehelsetjenesten (Helsetjenesteloven, 2014). Bruk av finansielle insentiver skal være med på å føre denne delen av det lovpålagte ansvaret på en høyere agenda hos kommunene. Ved å sette mer fokus på forebygging kan man unngå å ta i bruk kostbare spesialisthelsetjenester. Dette vil dermed være gunstig sett fra et samfunnsøkonomisk perspektiv (Helsedepartementet, 2010). Denne strategien er begrunnet ut i fra en forventet økning av kroniske sykdommer relatert til økt alderdom og sykdommer som hjerte-og karsykdom og diabetes (Helsedepartementet, 2011b).

3: Den tredje utfordringen har bakgrunn i den underliggende årsaken til innføringen av samhandlingsreformen. Som nevnt i innledningskapittelet venter og opplever Norge og mange andre industriland en demografisk endring i populasjonen. Et vesentlig flere antall mennesker med et tilsvarende sykdomsbilde som det nåværende kan legge et så sterkt press på velferdssystemet at den samfunnsøkonomiske bæreevnen kan bryte. Stortingsmeldingen baserer seg på ulike framskrivninger som SSB har gjort om økningen i antall eldre. Siden det vil være færre arbeidsaktive for hver pensjonist blir det viktigere enn noensinne med kostnadskontroll og bedre effektivitet.

## 2.1 Virkemidler i samhandlingsreformen

De fleste helsereformer gjennomføres ved å ta i bruk økonomiske, rettslige og organisatoriske virkemidler. Samhandlingsreformen er intet unntak. Likevel er kommunal medfinansiering trolig det viktigste og mest fremtredende virkemiddelet.

Kommunenenes medfinansieringsplikt er todelt. Den første delen er for øvrig ikke ny og fastsetter at kommunene er pliktig til å ta i mot utskrivningsklare pasienter som behøver et kommunalt tilbud. Klarer ikke kommunene dette inntreffer en betalingsplikt per døgn pasienten oppholder seg på sykehus (Spesialisthelsetjenesteloven, 2011a). Denne døgnprisen er beregnet til å være 4255 kroner i 2014 (Helsedirektoratet, 2013b). Den andre delen er kommunenes medfinansieringsplikt på 20 % for utvalgte tjenester i spesialisthelsetjenesten. Kommunenenes medfinansieringsansvar gjelder kun på definerte områder som er omfattet av innsatsstyrt finansiering (ISF)<sup>5</sup>.

Som følge av samhandlingsreformen ble det gjort store endringer på helselovgivningen. De to lovene som regulerer samhandlingsreformen er folkehelseloven og lov om kommunale helse- og omsorgstjenester. Juridiske virkemidler er ment å gjøre aktørene enda mer forpliktet til å gjennomføre målene i reformen, men også gi avklaring rundt kommunenes ansvar og handlingsrom. Folkehelseloven er særlig viktig i forbindelse med det systematiske folkehelsearbeidet i alle forvaltningsnivåene (statlig, fylkeskommunalt og kommunalt nivå). Helse- og omsorgstjenesteloven er ment å bidra til å sikre bedre samhandling innad i kommunene (Helsedepartementet, 2011b). Fastlegens betydning for arbeidet med forebygging og deres rolle som medisinsk faglig koordinator er tydeliggjort gjennom den nye fastlegeforskriften (Forskrift om fastlegeordning i kommunene 2013).

De organisatoriske endringene innbefatter blant annet opprettingen av lokal medisinske sentre. Disse sentrene opprettes av kommunene alene eller i samarbeid med en eller flere kommuner. Meningen er å tilby tjenester som vanligvis blir utført på sykehus nærmere befolkningen og på et mer kostnadseffektivt nivå. Samtidig kan man bygge et konsentrert fagmiljø som er spesialisert på mindre inngripende behandlinger (Helsedepartementet, 2011b).

---

<sup>5</sup> For en redegjørelse for ISF se kapittel 4 side 13-14.

### 3 Kommunal medfinansiering

Kommunal medfinansiering har som nevnt vært en svært omdiskutert del av samhandlingsreformen. Det ble sett på som problematisk at mange pasienter ble behandlet på feil nivå, altså i spesialisthelsetjenesten når det i realiteten ville vært mer hensiktsmessig at de ble behandlet på kommunenivå. Slik finansieringssystemet var lagt opp var det heller ikke kommunene som ville høstet en eventuell økonomisk gevinst av forebygging (Helsedepartementet, 2009). Regjeringen ønsket derfor å gi økonomiske insentiver til kommunene for å bøte på dette. De økonomiske insentivene skulle komme i form av både pisk og gulrot.

I forkant av innføringen av samhandlingsreformen ble derfor ulike instanser invitert for å gi uttrykk for sine meninger om kommunal medfinansiering. Daværende helseminister Bjarne Håkon Hanssen ønsket en modell der hvor kommunen finansierte 20 % av alle kostnadene til spesialisthelsetjenesten (Haugli, 2010). «Som å skyte med avsagd hagle», «kommunene skal få skylden», «dyrt og dårlig», «kommunene får møkkajobben» var bare et knippe av flere pessimistiske utsagn i forkant av innføringen av KMF (Haugli, 2009; Krossli, 2009). Den sterke motbøren kom fra regjeringsmedlemmer, opposisjonspartiene, KS og sentrale aktører i akademien. Kritikken hadde blant annet bakgrunn i en evalueringsrapport fra Danmark om deres erfaringer av kommunal medfinansiering. Rapporten slo fast to ting. Den økonomiske risikoen hadde vært for stor og kommunene hadde fått ansvar for sykdommer som i liten grad kunne forebygges (Westerveld, 2009).

I en rapport av Hagen (2009) var konklusjonen lik den danske når det gjaldt kommunenes evne til forebygging. I rapporten ble det videre sagt at en generell kommunal medfinansieringsmodell potensielt ville medføre stor økonomisk risiko for brorparten av kommunene. Skulle kommunal medfinansiering ha noe for seg måtte alle kommunene ha et innbyggertall på minimum 20 000-30 000 i følge professorene Jon Magnussen og Terje P. Hagen (Westerveld, 2009).

På bakgrunn av den sterke kritikken mot generell kommunal medfinansiering ønsket Helse- og omsorgsdepartementet innspill på to avgrensede modeller. Den ene modellen gjaldt kun innleggelser og behandling for eldre over 80 år og den andre modellen skulle omfatte medisinske innleggelser og behandlinger (Helsedepartementet, 2011c). Førstnevnte modell innebar en pengeoverføring på 1,5 milliarder mot ca. 4,2 milliarder for sistnevnte modell. I

høringsrundene fortsatte skepsisen mot KMF. Enkelte kommuner ønsket en ordning hvor de bar ingen risiko. Midtre Gauldal kommune som er en liten kommune med ca. 6266 innbyggere var blant dem. Med fullfinansiert statlig KMF ville staten være den som høstet en eventuell gevinst av forebygging (Helsedepartementet, 2011c). En slik ordning ville mest sannsynlig underminert hele hensikten med KMF og var naturligvis ikke å foretrekke for Helse- og omsorgsdepartementet.

Noe som var viktig for KS var at det ble gjort en innfasing av KMF. For kommunene var det avgjørende at en beslutning om en bredere KMF skulle baseres på erfaringer og evalueringer (Helsedepartementet, 2011c). En annen innsigelse var at KMF ikke ble innført på områder som kommunene ikke hadde påvirkning på. Legeforeningen påpekte at en avgrenset KMF ville bety at enkelte pasientgrupper kunne få redusert tilgang til spesialisthelsetjenesten. De mente at dette allikevel kunne være forsvarlig fordi KMF ville bidra til mer oppbygging av det kommunale tilbudet. Sykepleierforbundet var den eneste av instansene som ikke viste noe som helst støtte til noen form for KMF. De andre instansene var ikke udelt positive til KMF, men hvis det skulle innføres var det viktig at kommunenes risiko var så lav som mulig. Av de to modellene var høringsinstansene minst skeptisk til modell I. Modell II var imidlertid den som av de to hadde empirisk støtte. Hagen (2009) hadde i sine analyser vist at det eksisterte substitusjonsmuligheter mellom kommunale tilbud og innleggelser for pasienter over 80 år. Dette gjaldt da særlig akuttinnleggelser.

Høringsinstansene mente at modell II ville bryte med rettferdighetsprinsippet i norsk helsevesen. Det var pasientens tilstand som skulle være avgjørende for beslutningen om en eventuell behandling og ikke alder. KS påpekte viktigheten av at det ble iverksatt risikodempende tiltak som takordning på finansieringen per innleggelse.

Helse og omsorgsdepartementet var enig i at modell I kunne ha uheldige vridningseffekter. Kritikken ble tatt til følge. I stedet for en generell eller aldersavgrenset KMF-modell falt man til slutt ned på en ordning der hvor 20 % av risikoen for finansieringen av kostnadene til konsultasjoner og medisinske opphold for alle somatiske pasienter ble overført til kommunene (Spesialisthelsetjenesteloven, 2011a). Kommunene er unntatt å betale for innleggelser og polikliniske konsultasjoner knyttet til kirurgiske inngrep, fødsler, behandling av nyfødte barn og behandlinger der hvor man bruker dyre medisiner. I tillegg er det fastsatt et tak ved at medfinansieringen ikke overstiger mer enn 20 % av inntil fire DRG poeng (Spesialisthelsetjenesteloven, 2011b).

## 4 Beregningsmetode for midlene til KMF

Strømmen av pasienter på sykehus er ikke konstant året rundt. Det laveste aktivitetsnivået for de tjenestene som omfattes av KMF finner man generelt i sommermånedene juli og august. Det høyeste aktivitetsnivået finner man i mars, juni, september og november. Når man ser alle kommunene under ett vil derfor aktivitetsnivået i januar måneden utgjøre 1/12 av den samlede aktiviteten (Helsedirektoratet, 2012). Jo mindre kommunen er desto vanskeligere blir det å predikere aktivitetsnivået. Det er fordi tilfeldig variasjon vil prege mindre kommuner i større grad.

Kommunene betaler regningen for KMF til det regionale helseforetaket (RHF) som sykehusene i kommunen tilhører gjennom en A-kontoordning. En A-kontoordning vil si at betalingene kommunene gjør er basert på hva kostnaden er forventet å være. Denne forventete kostnaden er basert på historiske tall, altså tidligere kostnader til spesialisthelsetjenesten. Helsedirektoratet har for eksempel beregnet forventet kostnad for 2014 på bakgrunn av kommunenes forbruk av spesialisthelsetjenester i perioden tredje tertial 2011 - andre tertial 2013 (Helsedirektoratet, 2013c). Betalingen foretas til RHFene fordi det er de som har det overordnede ansvaret for å finansiere og sørge for spesialisthelsetjenester (Helsedirektoratet, 2011c). Det er Helsedirektoratet som har beregningsansvaret for KMF.

Sykehusene har av ulike årsaker ikke mulighet til å rapportere endelige og komplette data for ressursbruk før tre uker etter hver tertial avslutning. Når Helsedirektoratet får tilgang til den komplette dataen for ressursbruken foretar de tertialvise og årlige avregninger. Dette gjør at kommunene kan få lavere eller høyere fremtidige A-konto regninger om avregningene avdekker at kommunene har betalt inn for lite eller for mye. Dette vil særlig utgjøre en risiko for små kommuner. Det er fordi beløpene til A-konto i mindre grad vil samsvare med faktisk forbruk etter den tertialvise avregningen er gjort. Årsaken til at kommunene betaler regningen for KMF hver måned, og ikke når komplette tall fra Norsk pasientregister (NPR) er tilgjengelig, skyldes likviditetshensyn (Helsedirektoratet, 2011c)

Finansieringssystemet for spesialisthelsetjenesten i Norge er todelt og blir betegnet som en blandingsmodell. Den består av en kombinasjon av ramme og stykkpris (ISF) (Helsedepartementet, 2003). ISF står for innsatsstyrt finansiering og er et tilskudd basert på

aktivitet. Det vil si at helseforetakene (sykehusene) får refundert en viss prosentandel av den gjennomsnittlige kostnaden for en behandling. Denne prosentandelen har variert opp gjennom årene, men utgjør i 2014 50 %. De resterende 50 % finansieres gjennom rammeoverføringen (Helsedirektoratet, 2013a).

Kommunal medfinansiering omfatter enkelte tjenester som inngår i ISF-ordningen. ISF baserer seg igjen på DRG-systemet. DRG står for Diagnose Relaterte Grupper. I det norske systemet finnes det ca. 8-900 DRG-grupper. Meningen med DRG-systemet er å gruppere sykdommer som er «klinisk meningsfulle og ressursmessige homogene» inn i samme gruppe. Det betyr at sykdommene medisinsk og kostnadmessig sett ligner på hverandre (Helsedirektoratet, 2011b)

Sykdommer som krever mye ressurser er «verdt» flere DRG-poeng enn en som krever færre ressurser. En levertransplantasjon kan være vektet til for eksempel 35 DRG-poeng. Mens en mindre krevende behandling som dialysebehandling kan tilsvare fem DRG poeng. Hvor mye ett DRG-poeng er verdt endres hvert år i takt med den generelle prisstigningen (inflasjon). Enhetsprisen for ett DRG-poeng er 40,772 kroner i 2014 (Helsedirektoratet, 2011a).



## 5 Teoretisk innfallsvinkel

Prinsipal-agent teori representerer en mulig teoretisk inngang til å forstå KMF og implementeringen av KMF. Dette er både en velbrukt og velegnet teori i helsepolitiske analyser (Buchanan, 1988; Opstad, 2003; Smith, Stepan, Valdmanis, & Verheyen, 1997; Tjerbo & Hagen, 2009). Det grunnleggende spørsmålet i denne teorien er hvordan prinsipalen kan få agenten til å handle på en slik måte at prinsipalens interesser blir oppfylt (Laffont & Martimort, 2002). Prinsipal-agent forholdet defineres på følgende måte av Jensen og Meckling (1976, s. 308):

*«En kontraktavtale der hvor én eller flere personer (prinsipalen) engasjerer en annen person (agenten) til å utføre en tjeneste på deres vegne som medfører å delegere beslutningsansvar til agenten».*

Et prinsipal-agent forhold oppstår når en aktør av ulike årsaker, som for eksempel kompetansemangel, (som er en nærliggende grunn i en kunnskapssektor som helsevesenet) eller på grunn av mangel på tid (e.g. alternativkostnad) ikke ser seg tjent med å utføre en oppgave. Løsningen blir da at prinsipalen delegerer ansvaret til én eller flere agenter.

Prinsipalen og agenten kan ha motstridende interesser og det er her kimen til problemene kan sies å ligge. Det er særlig to problemstillinger som står sentralt. Det første problemet er når de to partene har ulike mål (målkonflikt) og det andre problemet handler om vanskelighetene prinsipalen har med å verifisere at agenten faktisk gjør det arbeidet han er satt til å gjøre. Et annet viktig element er risikofordelingen og hvordan man fordeler den når prinsipalen og agenten har ulik holdning til risiko. Prinsipal-agentteorien handler kort sagt om hvordan man kan utforme den mest effektive kontrakten, gitt antagelser om tilstedeværelse av: Egeninteresse, risikoaversjon og begrenset rasjonalitet (Eisenhardt, 1989).

## 5.1 Risiko og insentiver

Målkonflikter oppstår når agenten har mål som avviker fra prinsipalens egne mål og informasjonsnivået er skjevfordelt mellom partene. Disse målene er motivert ut ifra agentens egeninteresse. Løsningen på målkonflikter er dermed å komme opp med insentiver slik at interessene til begge partene sammenfaller. Utfordringen er å utforme en kontrakt som gjør at risikoen ikke blir utilbørlig for agenten samtidig med at prinsipalens mål blir oppfylt. (Laffont & Martimort, 2002; Shapiro, 2005). I virkeligheten har helsevesenet mange prinsipaler og agenter, noe som gir grobunn til mange målkonflikter.

Fordelingen av risiko er et sentralt aspekt ved kontraktsutforming. Det er fordi partene har ulike preferanser for risiko. Agenten er risikoavers fordi han er klar over at det er omstendigheter utenfor hans kontroll som kan spille inn på sluttresultatet. Agenten ønsker derfor en mindre, men sikrere inntekt fremfor en større, men til gjengjeld mer usikker inntekt. Det er vanlig å si at prinsipalen er risikonøytral og at agenten er risikoavers. Prinsipalen er mer risikotolerant samt bedre egnet til å bære brorparten av risikoen. Det er fordi prinsipalen blir ansett som den sterkere part av de to. Den andre grunnen til det er at agenten har konsentrert sin risiko, det vil si lagt alle eggene i samme kurv (Bregm, 1998; Milgrom & Roberts, 1992). Agenten vil derfor kreve høyere kompensasjon jo høyere risiko han må ta. Hvis prinsipalen godtar å øke kompensasjonen kan dette betraktes som et insentiv fra prinsipalens side. Utforming av en effektiv kontrakt krever dermed en avveining mellom kostnaden risiko medfører mot nytten av insentiver.

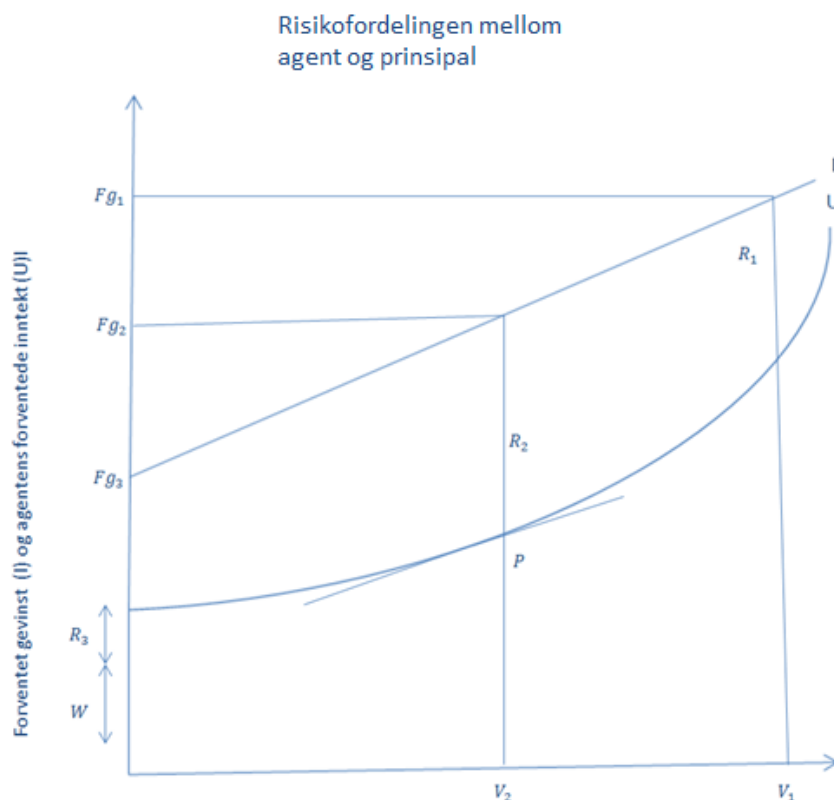
### 5.1.1 Moralsk hasard og risikooverføring

Et kjent problem i et prinsipal-agentforhold er moralsk hasard. Moralsk hasard er et ex-post fenomen fordi det inntreffer etter at en «kontrakt» er inngått. Agenten drar nytte av skjult informasjon og viten om utilstrekkelig overvåkning fra prinsipalens side. Det forekommer også en atferdsendring fordi agenten ikke har sammenfallende mål med prinsipalen. Moralsk hasard utgjør dermed et effektivitetsproblem fordi den ekstra nytten som agenten nyter, verken er lik eller mindre enn kostnadene prinsipalen pådrar seg som følge av agentens atferd (Milgrom & Roberts, 1992).

Innsats er hos agenten assosiert med bestrebelse (disutility) og dermed noe agenten misliker (Arrow, 1984). Fordi agenten misliker å gjøre innsats som ikke fremmer egne mål vil det

påløpe agentkostnader. Agentkostnader er alle kostnader som forekommer for å kunne begrense uheldige virkninger av et agentforhold. Det er i all hovedsak to virkemidler prinsipalen kan ta i bruk for å redusere de uheldige utslagene. (1) Etablere overvåkningsmekanismer for å kunne måle agentens ytelse. (2) Tilby agenten positive insentiver. Hvis prinsipalen er misfornøyd med agentens ytelse kan han iverksette sanksjoner mot agenten. I sum svarer disse elementene til agentkostnadene: Overvåkningskostnader, tapet ved å tilby positive insentiver, bindingskostnader og residualtapet. Residualtapet er det tapet prinsipalen blir påført til tross for prinsipalens tiltak. Siden det i praksis er umulig og fullt ut samordne prinsipalen og agentens mål vil residualtapet aldri svare til 0 (Buchanan, 1988)

En av måtene man kan redusere moralsk hasard på er ved å overføre noe av risikoen over på agenten. På den måten vil man kunne redusere merforbruk hos agenten (Zimmerman, 1979).



**Figur 1 Avveiningen mellom insentiver og risikobåring i prinsipal-agentteorien**

Utformet etter figur fra: «Economic approaches to organizations» s.150 av Douma & Schreuder 2008.

Figuren ovenfor viser at prinsipalen må gi agenten insentiver for at han skal gjøre en større innsats. Samtidig som agenten påføres mer risiko øker den forventete gevinsten. Agenten jobber hardere siden større risiko er ensbetydende med større forventet gevinst. Men jo større den forventete gevinsten er, jo mer risiko må agenten forvente å bære. Figuren viser også at den optimale kontrakten er en der hvor man deler på risiko. Agenten bærer en risiko lik  $V_2$  og prinsipalen bærer en risiko lik  $v_1 - v_2$ . Utformingen av kontrakten blir derfor en avveining mellom de motivasjonseffektene som oppnås ved å legge mer risiko på agenten og den kompensasjonen agenten krever for å bære mer risiko.

I figur 1 var det slik at agenten krevde økt kompensasjon mot økt risiko. Det er ikke åpenbart at kommunene kan kreve «kompensasjon» fra staten for å bære mer risiko. Når det gjelder KMF ønsket kommunene at ordningen skulle utsette dem for minimal risiko. I realiteten er det også slik at en avtale ikke er gjeldende med mindre begge parter aksepterer den. Selv om kommunene er selvstendige rettssubjekter har ikke kommunene juridisk myndighet til å nekte å utføre oppgaver som staten pålegger dem. Det er derfor et privilegium for staten å delegerer oppgaver til kommunen. En slik inngripen kan dog kun skje gjennom lov eller med hjemmel i lov (legalitetsprinsippet) (Kommunaldepartementet, 2005). Prinsipal-agentteori og avveiningen i figur 1 gir oss til tross for forenklingen muligheten til å sette lys på noen sentrale aspekter ved KMF og iverksettingen av KMF.

Staten har gjennom å overføre en del av finansieringsansvaret av spesialisthelsetjenesten til kommunene fokusert på kommunenes egeninteresse. Denne finansieringsordningen gir kommunene muligheten til å bruke et eventuelt overskytende beløp til et hvert formål de måtte finne forgodtbefinnende. På denne måten har staten (i alle fall i teorien) skapt en ordning som gjør at kommunene ved å forfølge egeninteressen også gjør det som tjener samfunnet/prinsipalen for øvrig (Østre, 1984). Det mest krevende med en ordning som KMF er å finne en rimelig balansegang mellom risiko og insentiver.

Både avgrensingen og taket på endelig finansiering har bakgrunn i kommunenes evne til å tåle risiko. Usikkerhet og risiko er sentrale og uatskillelige egenskaper ved helse og helsetjenester. Det er knyttet usikkerhet til når man får behov for helsetjenester og i hvilket omfang (Arrow, 1963). Det skilles mellom to typer risiko i helsevesenet. Den ene er den som er beskrevet ovenfor (den grunnleggende usikkerheten) og den andre er den systemskapte usikkerheten (Helsedepartementet, 2003). For eksempel er systemet som ligger til grunn for finansieringen av helsetjenesten en kilde til systemskapt usikkerhet. Spørsmålet er om kommunal

medfinansiering er et system som bidrar til en ytterligere systemskapt usikkerhet og som dermed fører til at kommuner med høy variasjon i pasienttilgangen kommer i en dårligere økonomisk situasjon.

Avtalen om kommunal medfinansiering fremstår ikke som en optimal kontrakt. Det er fordi kommunene blir straffet for forhold de ikke har kontroll over. Slikt sett er staten bedre egnet til å bære den økonomiske risikoen. Det er fordi staten er en sterkere økonomisk aktør enn kommunene i tillegg til at variasjoner i pasienttilgangen jevner seg bedre ut når landet sees under ett (Helsedepartementet, 2003).

Usikkerheten kommunene opplever kan beskrives gjennom uvissheten om når en ulykke treffer og hvor store (økonomiske og medisinske) konsekvenser det kan ha. De større kommunene vil unngå problemer som følge av etterspørselsvariasjon på grunn av deres størrelse. A-konto beløpene som kommunene betaler inn til sitt regionale helseforetak beregnes ut i fra den historiske aktiviteten for den enkelte kommune (Helsedirektoratet, 2012). For små kommuner vil det være vanskeligere å estimere forventet forbruk ut i fra den historiske aktiviteten. Små kommuner vil da på grunn av sin størrelse oppleve større variasjoner i omfanget av behovet for spesialisthelsetjenester. Grunnen til dette kan forklares ut i fra loven om de store tall. Når en kommune er tilstrekkelig stor vil risikoen som innbyggerne i kommunen står ovenfor for en lavsannsynlighets hendelse (dyre innleggelser) være nær den forventede andelen (Løvås, 2004). For en betydelig del av Norges kommuner vil dette ikke stemme. For eksempel er det slik at over halvparten av Norges 428 kommuner har færre enn 5000 innbyggere og 315 av landets 428 kommuner har færre enn 10 000 innbyggere (Helsedirektoratet, 2014). Mange kommuner vil da mest sannsynlig oppleve en stor diskrepans mellom forventet kostnad og beregnet kostnad.

Helse- og omsorgsdepartementet valgte til slutt å håndtere risikoproblemet på to måter. Kommunene er unntatt å betale for særlige ressurskrevende behandlinger. Det er i tillegg fastsatt et tak ved at medfinansieringen ikke overstiger mer enn 20 % av inntil fire DRG poeng (Spesialisthelsetjenesteloven, 2011b). For 2014 er dette taket på 32617,6 kroner (Helsedirektoratet, 2013b). Denne løsningen er som nevnt tidligere betydelig mindre omfattende enn den man opprinnelig ønsket innført.

I tillegg til antall innbyggere en kommune har, er det en rekke andre faktorer eller forhold som kan tenkes å påvirke utgiftene til KMF og dermed avviket. Dette er forhold en kommune

ikke kan påvirke, i hvert fall på kort sikt. Kommunene vil for eksempel ha ulikt forbruk av spesialisthelsetjenester avhengig av befolkningstypen. Kommuner med mange eldre vil på en generell basis ha høyere utgifter til helse. Det er fordi eldre mennesker har flere innleggelser og konsultasjoner i spesialisthelsetjenesten enn befolkningen for øvrig (Helsedirektoratet, 2014).

Kommunene i Norge varierer også økonomisk slik at det finnes såkalte «rike» og «fattige» kommuner. Rike kommuner vil i større grad enn kommuner med middels eller dårlig økonomi ha mulighet til å bruke mer penger til blant annet helse. Det vil si at de kan ha flere årsverk i e.g. hjemmetjenesten eller de kan bruke mer på forebygging. Samlet sett kan dette og andre tiltak være med på å gi lavere helsekostnader. Det kan da vise seg på den måten at kommuner med høye frie inntekter har lavere kostnader enn beregnet.

De overnevnte faktorene er sammen med kommunetypologi (sentralitet), levevilkår også videre viktige variabler som potensielt kan påvirke treffsikkerheten og utgiftene til KMF. Dårlig kommuneøkonomi, personlig økonomi (inntekt) eller helsestatus er alle mulige risikofaktorer for kommunene. Om ikke i like stor grad som størrelse, men like fullt en mulig risiko.

Til tross for de risikojusterende tiltakende tyder mye på at KMF fortsatt innebærer en stor risiko for kommunene. Største delen av kommunene i Norge er små, noe som betyr at de i stor grad er utsatt for kostnadsvariasjoner. Risikoavveiningen slik den er foretatt i kommunal medfinansiering går da i mot kontrollbarhetsprinsippet (Hall, 2002). Det er fordi kommunen (agenten) belønnes eller straffes for forhold (etterspørselsvariasjon) som den ikke har kontroll over. Kostnaden kommunen forventes å ha kan både være mindre eller større enn den faktiske kostnaden.

## 6 Metode og data

### 6.1 Studiedesign og studiepopulasjon

Tidsrommet for disse analysene er de to første årene av samhandlingsreformen, nærmere bestemt årene 2012 og 2013. Datagrunnlaget baserer seg på alle kommunene med unntak av Harstad og Bjarkøy. Bjarkøy kommune ble slått sammen med Harstad kommune i 2013. Kommunene er derfor eliminert fra datasettet. På grunn av det store antallet med kommuner vil ikke forkastede variabler (kommuner) utgjøre noen stor fare for skjevhet (bias). Under uttaket av variablene for kommunene la jeg merke til at enkelte kommuner hadde skiftet kommunenummer. For å sikre at kommunene ikke ble tillagt feil variabel ble det i utstrakt grad foretatt en visuell kvalitetssjekk. Videre ble riktigheten av den avhengige variabelen sørget for ved å sjekke den opp mot Helsedirektoratets pivot-tabeller av verdiene.

### 6.2 Datakilder og datakvalitet

Datagrunnlaget i denne oppgaven er innhentet fra flere kilder. Helsedirektoratet har siden innføringen av samhandlingsreformen publisert tallgrunnlag for kommunal medfinansiering (Helsedirektoratet, 2014). De uavhengige variablene er hentet fra henholdsvis: Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste (NSD), KOSTRA (Kommune-Stat-Rapportering), Kommunaldepartementet og Arbeids- og velferdsetaten (NAV). Terje P. Hagen og Trond Tjerbo har bistått med variablene som beskriver avstand til nærmeste sykehus for en kommune («Reisekm»), kommuner med offentlig sykehus («KOMOFF») og helseforetakenes opptaksområder (HF).

Kommunene har en lovfestet plikt til å rapportere data av tilstrekkelig kvalitet og med de krav som er fremsatt av Statistisk sentralbyrå (Forskrift om kommunal rapportering, 2000), men dette betyr ikke nødvendigvis at datarapporteringen er feilfri. Et feilfritt datagrunnlag kan ikke garanteres for, men eventuelle feil vil ikke ha noen uheldige utslag for resultatet av analysene såfremt feilene ikke er systematiske. Kommunal medfinansiering av spesialisthelsetjenesten baserer seg som sagt på modellen for innsatsstyrt finansiering (ISF). Sykehusaktiviteten er derfor basert på sykehusenes egen rapportering. Sykehusene er pålagt å kode ressursbruken i henhold til reglene for koding. Tallene rapporteres deretter til NPR som før utlevering til Helsedirektoratet sørger for at tallene er komplette og konsistente (Helsedirektoratet, 2012). I

og med at KMF er basert på DRG-systemet er kommunene på samme måte som RHFene utsatt for muligheten for DRG-kryp. Det vil si at behandlingen plasseres i en dyrere ressursgruppe enn den den hører til (Simborg, 1981).

Det er ikke antatt i denne analysen at flere kommuner benytter seg av helseforetak der hvor dette foregår i utstrakt grad. Hvis det derimot skulle være tilfelle, ville det trolig ikke hatt innvirkning på resultatene av analysen siden forventet kostnad er basert på historisk kostnad. Med mindre en slik praksis (DRG-kryp) har blitt mer omfattende i løpet av årene KMF har fungert. Uansett ville en slik antagelse være basert på spekulasjoner og mest sannsynlig bli fanget opp via faste effekter.



## 6.3 Multivariat regresjonsanalyse

I en multivariat regresjonsanalyse estimerer man den unike effekten to eller flere uavhengige variabler har på den avhengige variabelen ( $Y$ ). Den unike effekten av hver variabel observeres ved å holde alle andre variabler konstante (Hair, 2010).

En multippel regresjonsmodell skal ha følgende egenskaper:

- 1: Sammenhengen som måles skal være lineær.
- 2: Feilleddene  $\varepsilon$  er normalfordelte med gjennomsnitt lik null.
- 3: Feilleddene er uavhengig av hverandre.
- 4: Variansen til feilleddene er uavhengige av  $X$ .

Ligningen som ligger til grunn for multivariat regresjonsanalyse ser slik ut:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \beta_3 X_3 + \cdots \beta_n X_n + \varepsilon_i$$

$Y_i$  betegner den avhengige variabelen. Det er den verdien som ønskes å måle eller forklare.  $\beta_0$  representerer konstanten eller skjæringspunktet. Denne er lik  $y$  når  $x$  er lik 0. Verdien  $\beta_1$  er regresjonskoeffisienten for variabelen  $X_1$ . Regresjonskoeffisienten viser mengden av forandring i den avhengige variabelen når den uavhengige variabelen endrer seg med én enhet. Regresjonskoeffisientene er partielle koeffisienter. Det betyr at de tar i betraktning både forholdet mellom  $Y$  og  $X_1$ , og  $Y$  og  $X_2$  men også  $X_1$  og  $X_2$ .  $\varepsilon_i$  benevner residualene. Prediksjonene gjort ut i fra en multippel regresjonsanalyse vil ikke være perfekte. Tilfeldige feil vil oppstå, men det antas at disse residualene representerer et estimat av de sanne tilfeldige feilene i populasjonen. Videre antas det at residualene man estimerer i populasjonen er fordelt med et gjennomsnitt likt 0 og en konstant varians (Hair, 2010).

## 6.4 Variablene

### 6.4.1 Beskrivelse av den avhengige variabelen

Den avhengige variabelen «Avvik» er forskjellen mellom forventet og beregnet kostnad.

Variabelen er operasjonalisert i henhold til følgende formel:  $1 - \frac{\text{Forventet kostnad}}{\text{Beregnet kostnad}} * 100$ .

Variabelen er deretter angitt i absoluttverdi slik at hovedmålet blir å undersøke hvor mye variabelen avviker fra 0. Er variabelen lik null betyr det at forventet kostnad er lik beregnet kostnad. Forventet kostnad for hele året finner man ved å gange A-konto beløpet for januar (som er basert på historisk kostnad) med antall måneder i et år. For eksempel er forventet kostnad for Halden kommune i 2012: 25 936 512 NOK. Halden kommunes reelle kostnad ved årets slutt var på 26 971 970 NOK. Kommunen hadde med andre ord et merforbruk på nesten 4 %.

### 6.4.2 Motivet for valget av de uavhengige variablene

Hvilke variabler man inkluderer eller antar har påvirkning i en analyse bør ha forankring i teori, fagområde eller tidligere forskning. På den måten unngår man å gjøre spesifikasjonsfeil, det vil si at man unnlater å ta med viktige variabler eller inkluderer uviktige variabler (Hair, 2010, s. 171-173).

Det er imidlertid ikke foretatt en studie som er helt lik denne før. Dette gjør arbeidet med å finne relevante variabler litt mer krevende. Det ligger derimot en sterk antagelse om at størrelsen på kommunen har en stor innvirkning på avviket. Denne antagelsen baserer seg på forsikringsteori og resultater fra Hagen (2009). Hagens modell inneholdt kun én uavhengig variabel. Resultatet av denne modellen viste tydelig at mindre kommuner hadde dårligere samsvar mellom forventet og faktisk behov. I tillegg til størrelse er det viktig å evaluere om det var riktig av kommunaldepartementet å sløyfe bruken av sosiale kriterier og dermed la kostnadsnøkkelen for KMF utelukkende bestå av alderskriterier.

Sosioøkonomiske variabler samt sentralitet (bosetningsstruktur), helseforetak og ulike variabler som belyser helsetilbudet er derfor inkludert for å undersøke om andre forhold enn størrelse kan ha betydning for avviket. Det er godt dokumentert at sosioøkonomiske variabler som inntekt og utdanning har betydning for helsen (Næss, Rognerud, & Strand, 2007; Wilkinson & Marmot, 2003). Skulle variabler som dødelighet, sosialhjelpsmottagere eller lav

utdanning etc. være signifikante, (e.g. positiv beta-verdi som betyr økende avvik) kan man ikke uten videre analyser trekke en slutning om at disse variablene bidrar til økte utgifter i spesialisthelsetjenesten. Det er fordi avviket i modellene er oppgitt i absolutt verdi. Om disse faktorene skulle vise seg å være signifikante vil de stå i motsetning til resultatene i Kommuneproposisjon 2012 (Kommunaldepartementet, 2011). Der kom man frem til at det er økt alder som hovedsakelig kan bidra til et større avvik (merforbruk). KMF er derfor kun risikojustert med hensyn til alder.

I denne oppgaven er strukturvariablene (sentralitet, spredtbygdhet, størrelse, frie inntekter) tatt med for å se hvordan KMF har slått ut for ulike typer kommuner. Behovsvariablene er inkludert for å se om disse har betydning for avviket mellom forventet og faktisk kostnad. Kommunal medfinansiering kan for eksempel ha vært mindre treffsikker for kommuner med høy etterspørsel.

Variablene inkludert i disse analysene er tidligere brukt i andre helseøkonomiske analyser der man ser på hvilke forhold som påvirker sykehusutgifter (Carlsen, 2006; Hagen, 2009; Helsedepartementet, 2008; Kommunaldepartementet, 1996, 2011; Nerland & Hagen, 2008). Inkluderingen av disse variablene vil da eventuelt også vise hvor robust hovedhypotesen er. Nemlig at det er størrelse som har størst substansiell betydning for forskjellen mellom predikert og forventet kostnad. Analysen vil også vise hvor treffsikker kostnadsnøkkelen for KMF er.

### **6.4.3 Faste effekter**

Ved å inkorporere faste effekter i analysen  $n-1$  enheter (helseforetak) sørges det for å kontrollere for såkalt «uobservert heterogenitet» mellom helseforetakene og effekten av unnlatte viktige variabler. Den genererte dummykoeffisienten vil da fange opp variansen som er unik for hvert helseforetak (Jakobsen & Jakobsen, 2012; Nerland & Hagen, 2008). En av forutsetningene for multivariat regresjonsanalyse er at forklaringsvariablene ikke kan være korrelert med eksterne variabler. En faste effekter modell vil da ta hensyn til dette. Ved å fjerne signifikante forskjeller mellom helseforetakene fjerner man samtidig en hovedkilde til heteroskedasitet (Stimson, 1985). Med heterogenitet innad i helseforetakene menes blant annet ulik kapasitet (e.g. ventetid, sengeplasser) og kultur (behandlingspraksis). Dette er forhold som betraktes å variere fra helseforetak til helseforetak.

## 6.5 Operasjonalisering av forklaringsvariablene

### 6.5.1 Behovsvariabler

*Sykefravær:* Denne variabelen beskriver gjennomsnittlig sykefraværsprosent for begge kjønn i alderen 16-69 år. Variabelen er oppgitt kvartalsvis i KOSTRA. Variabelen er aggregert slik at den beskriver gjennomsnittlig sykefraværsprosent for ett år (hhv.2012 og 2013).

*Bruttoinntekt:* Variabelen beskriver gjennomsnittlig bruttoinntekt for personer over 17 år. Variabelen er oppgitt som forholdstall slik at 3,14 svarer til 314 000. Dette er gjort for at det skal bli enklere å tolke regresjonskoeffisientene. Når tallene er store skriver som regel dataprogrammer dem i standardform.

*Grunnskole:* I samsvar med tidligere analyser er antall personer som har grunnskole som sin høyeste utdanning ment å dekke kategorien «lav utdanning» (Helsedepartementet, 2003, 2008). Tidligere analyser viser at andel med kun grunnskole har en signifikant effekt på spesialisthelsetilbruket (Hagen, 2004, 2009) Variabelen er angitt som per 1000 innbygger.

*Alene6779:* Variabelen beskriver antall personer per tusen innbygger i aldersgruppen 67-79 som bor alene.

*AleneOver80:* Denne variabelen beskriver antall personer per tusen innbygger i aldersgruppen 80 og over som bor alene.

*Sosialhjelp:* Variabelen beskriver andel av befolkningen per tusen innbyggere som mottar sosialhjelp.

*Skilsmisser:* Variabelen omfatter antall oppløste ekteskap etter mannens bosted. Angitt som per 1000 innbygger.

*Arbeidsledige:* Variabelen beskriver antall arbeidsledige per tusen innbygger.

*Dødelighet:* Angir antall døde per år, angitt som per tusen innbygger.

Enslige forsørgere (*Ens\_Forsørgere*) angir andel av befolkningen som er aleneforelder og eneste underholder av familien. Variabelen er angitt som per tusen innbygger.

*Uførepensjonsmot:* Denne variabelen angir andel av befolkningen som mottar uførepensjon per tusen innbygger. Uførepensjon gis til individer mellom 18-67 år som ikke er i stand til å

utføre arbeid på grunn av svekket helsetilstand (NAV, 2014). Analyser gjennomført av Hagen (2004) viser at andelen som er uføretrygdet i en befolkning har en signifikant positiv effekt på utgiftsnivået for spesialisthelsetjenester for kommuner tilhørende Helse Sør-Øst. Denne effekten er også gjeldende på kommunenivå (Hagen, 2009).

*Innvandrere:* Variabelen omfatter innvandrere og norskfødte med innvandrerforeldre fra følgende verdensdeler: Asia (inkludert Tyrkia), Afrika og Sør- og Mellom-Amerika. Variabelen er angitt som per tusen innbygger. Forskning viser at innvandrere underkonsumerer helsetjenester (Ingebretsen & Nergård, 2007; Smith, 2006). NOU 2008: 2 og NOU 2003:1 viser derimot at andel innvandrere ikke har en statistisk påvirkning på forbruket (Helsedepartementet, 2003, 2008). Vel og merke på et regionalt nivå.

*Alder\_015:* Omfatter personer i aldersgruppen 0-15 per tusen innbygger.

*Alder\_1644:* Omfatter personer i aldersgruppen 16-44 per tusen innbygger.

*Alder\_4566:* Omfatter personer i aldersgruppen 45-66 per tusen innbygger.

*Alder\_6779:* Omfatter personer i aldersgruppen 67-79 per tusen innbygger.

*Alder\_Over80:* Omfatter personer over 80, angitt som per tusen innbygger.

## **6.5.2 Variabler som beskriver kommunenes strukturelle forhold**

*Spredtbygdhet:* Beskriver andel av befolkningen som bor i spredtbygde strøk eller det som på folkemunne kalles for bygder. Variabelen er angitt som per 1000 innbygger. Ved å inkludere denne variabelen kan man si noe om variasjoner i sosiale, miljømessige og demografiske forhold. Spredtbygde strøk er det motsatte av tettbygde strøk. Et tettsted er en regional avgrensning med en viss befolknings-og bosettingstetthet. For å betegnes som et tettsted er det et krav at tettstedet innehar visse senterfunksjoner (handel, offentlig og privattjenesteyting). Et tettsted må i tillegg ha minst 5000 innbyggere (NSD, 2013; Rideng, 1972)

*Kommunestørrelse («Størrelselog»):* Antall personer registrert som bosatt i kommunen per 1.1 for årene 2012 og 2013.

*Sentralitet:* Sentralitetsvariabelen er en indeks som beskriver kommunenes geografiske beliggenhet vurdert ut ifra tettsteder av ulik størrelse. Tettstedene er inndelt i tre nivåer i henhold til folketall og tilbud av visse funksjoner. Sentralitetsindeksen går i fra 0-3. Videre beskriver variabelen hvilke muligheter innbyggerne i en kommune har for arbeidsreiser til et eller flere av tettstedene. (Rideng, 1972; SSB, 2008).

**Sentralitet 3:** Kommuner med en sentralitet på nivå 3 har et flertall av innbyggere som har tilgang til et tettsted på nivå 3. For kommuner klassifisert med en sentralitet på 3 har innbyggerne 75 minutter (for Oslo: 90 minutter) reisetid til et tettsted av nivå 3. Tettsteder på nivå 3 skal blant annet inneha funksjoner som: Universitet eller høyskole, gode båt-og eller togforbindelser, teater og større symfoniorkester samt restauranter og hoteller av høy standard. Befolkningsstørrelsen i disse kommunene skal være på over 50 000.

**Sentralitet 2:** Kommuner med en sentralitetsindeks på 2 ligger 60 minutter fra tettsteder på nivå 2. Tettsteder på nivå 2 har en befolkning på mellom 15 000-50 000 og funksjoner som vinmonopol, sykehus osv. Tettstedet skal i tillegg være utgiversted for minst to dagsaviser.

**Sentralitet 1:** Kommuner med en sentralitet på 1 omfatter kommuner med 45 minutter reisetid til tettsteder på nivå 1. Tettsteder på nivå 1 har et folketall på mellom 5000 og 15000. Kriterier for tettsteder på nivå 1 er et «allsidig handelssentrum» samt et «allsidig arbeidssentrum».

**Sentralitet 0:** Kommuner som ikke oppfyller de overnevnte kriteriene har en sentralitet på 0.

Variabelen «Sentralitet» er dummykodet, slik at vi har fire kategoriske variabler.

Frie inntekter, (*Frieinntekter*) er et velbrukt mål for å beskrive en kommunes økonomiske tilstand. Frie inntekter er inntekter som kommunene fritt kan disponere til hvilke som helst formål. Vel å merke etter at de bundne utgiftene er trukket fra. Det betyr at de frie inntektene paradoksalt nok kan være negative (Jensen, 2005). Midlene til KMF tildeles til kommunene gjennom de frie inntektene. De frie inntektene består av skatt og rammetilskudd. I rammetilskuddet finner man innbyggertilskuddet som er den største komponenten av rammetilskuddet. Det er i dette tilskuddet midlene til KMF overføres gjennom (Kommunaldepartementet, 2011).

Variabelen beskriver frie inntekter korrigert for variasjoner i utgiftsbehov. Variabelen inkluderer også skatt og konsesjonskraftsinntekter normalisert til et vektet landsgjennomsnitt på 100.

### **6.5.3 Beskrivelse av tilbudsvariabler**

«*KOMOFF*» variabelen beskriver hvilke kommuner som har et offentlig sykehus. Variabelen er dummykodet. 1 betyr at kommunen har et offentlig sykehus og 0 betyr at kommunen ikke har et offentlig sykehus.

«*Reisekm*» beskriver gjennomsnittlig avstand i kilometer til nærmeste sykehus.

«*Fastleger*». Næringsdrivende fastleger og kommunalt ansatte leger er slått sammen og beskriver antall fastlegeårsverk i en kommune per 10 000 innbygger.

### **6.5.4 Faste effekter for helseforetak**

«*HF*» (faste effekter) beskriver hvilke helseforetak kommunene sogner til og består av totalt 20 helseforetak. Sykehuset innlandet vil fungere som referansekategori.

### **6.5.5 Andre variabler**

Variabelen «*År*» er en dummyvariabel der hvor 2013 er kodet som 1 og 2012 som 0. Denne variabelen brukes for å se om avviket var signifikant mindre eller større i 2012 eller 2013.

*Negavvik* er kodet som en dummyvariabel. Kommuner med negativt avvik har verdien 1 og kommuner med positivt avvik har 0 som verdi. Hensikten med denne variabelen er å undersøke om kommuner med negativt avvik har større avvik enn de med positivt avvik. Om dette viser seg å være tilfelle vil jeg undersøke videre hva det kan skyldes.

## 7 Beskrivende statistikk

Tabell 1: Avhengig variabel

Variabel	N	Gjennomsnitt	Min.	Maks.	Std.Avvik	Skjevhet	Kurtose	Median	5 % Trimmet gj.snitt
Avvik	854	9,4157	0,01	69,92	8,86683	2,017	6,235	6,63	8,4395

Av tabellen over ser man at den avhengige variabelen er sterkt høyreskjev med en skjevhet på 2,017. Den sterke positive skjevheten skyldes at det finnes kommuner med avvik på 30,40,50 og 60 %. Variabelen er høyreskjev fordi den er oppgitt i absoluttverdi. Angir man variabelen med dens naturlige fortegn, altså negativt eller positivt fortegn ser man at disse ekstreme avvikene er positive. Det kan da være interessant å sjekke om kommuner med positivt avvik har systematisk høyere avvik enn kommuner med negativt avvik. Dette undersøkes nærmere i regresjonsanalysene ved hjelp av dummyvariabelen «Negavvik».

Tabellen viser også at det er en relativt stor variasjonsbredde for variabelen. Generelt vil det være en ganske stor variasjonsbredde på variablene. Det har bakgrunn i kommunenes vidt varierende størrelse og ulike kjennetegn. Vi ser også her at det trimmede gjennomsnittet og gjennomsnittet er relativt likt. Det betyr at effekten av uteliggere mest sannsynlig er liten.

Tabell 2: Behovsvariabler

Variabel	N	Gjennomsnitt	Min.	Maks.	Std.Avvik	Skjevhet	Kurtose	Median	5 % Trimmet gjennomsnitt
Sykefravær	854	5,7962	2,45	9,28	1,03096	0,307	0,246	5,8	5,7694
Bruttoinntekt	854	3,5763	2,83	5,29	0,34747	1,245	2,972	3,533	3,5539
Grunnskole	854	259,3603	126	473	53,82607	0,851	1,087	249,72	256,545
Alene6779	854	31,1309	9,17	66,9	9,11826	0,754	0,785	30,4	30,6965
Aleneover80	854	28,0515	11,1	55,7	8,73869	0,43	-0,029	27,581	27,7711
Sosialhjelp	850	23,4449	2,87	64,3	9,25186	0,984	2,195	21,891	22,9665
Skilsmisser	854	1,7952	0	6,07	0,95298	0,386	2,184	1,8142	1,7664
Arbeidsledige	854	11,7699	3,35	41,3	4,58265	1,642	6,101	11,28	11,4378
Dødelighet	854	10,2504	3,47	26,4	3,2982	0,748	1,062	9,9758	10,0953
Enslige_Forsørgere	810	4,6273	1,36	12,4	1,60464	0,922	1,916	4,4243	4,5423
Uførepensjonsmot	854	72,2123	9,13	838	35,85316	12,109	247,13	69,76	70,3118
Innvandrere	854	30,4439	1,44	192	22,44611	2,491	10,631	25,352	28,0716
Alder_1644	854	353,8772	268	480	32,12637	0,209	0,218	352,58	353,5866
Alder_4566	854	294,9454	233	375	22,37389	-0,103	0,02	295,85	295,0505
Alder_6779	854	104,495	50,3	181	20,41648	0,411	0,217	102,71	103,9685
Alder_Over80	854	54,3248	21,4	99,3	14,93867	0,084	-0,479	53,86	54,2064
Alder_015	854	192,3575	127	258	23,14481	0,195	-0,185	189,72	192,1947



Tabell 3: Kommunestrukturelle variabler

Variabel	N	Gjennomsnitt	Min.	Maks.	Std.Avvik	Skjevhet	Kurtose	Median	5 % Trimmet gjennomsnitt
Størrelselog	854	3,6929	2,32	5,8	0,50531	0,527	0,522	3,6613	3,6764
Sentralitet 3	854	0,3513	0	1	0,47765	0,624	-1,614	0	0,3348
Sentralitet 2	854	0,1803	0	1	0,38469	1,666	0,777	0	0,1448
Sentralitet 1	854	0,1171	0	1	0,32172	2,386	3,701	0	0,0746
Sentralitet 0	854	0,3489	0	1	0,47692	0,635	-1,601	0	0,3322
Spredtbygdhet	854	478,9158	2,84	1000	276,0511	0,206	-0,857	460,26	475,2816
Frieinntekter	854	108,2011	91,5	250,7	20,09186	3,24	14,856	101,68	105,442

Tabell 4: Tilbudsvariabler

Variabel	N	Gjennomsnitt	Min.	Maks.	Std.Avvik	Skjevhet	Kurtose	Median	5 % Trimmet gjennomsnitt
KOMOFF	838	0,1169	0	1	0,32155	2,388	3,713	0	0,0744
Reisekm	838	57,6945	2	353	56,64227	1,753	3,831	42	51,5639
Fastleger	854	10,2689	0	27,03	3,42607	1,598	4,457	9,5042	9,981
HF	856		0	1					

## 7.1 Vurdering av variablene

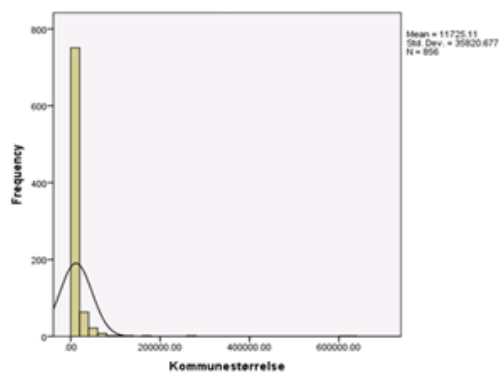
Siden flere av variablene er standardisert per 1000/10000 er det viktig å sjekke at variablene har en maksimal verdi på 1000/10000. Dette stemmer for de variablene det gjelder.

Det er ulike terskler for hva som anses som for høy korrelasjon mellom to variabler. Pallant (2010) anbefaler en terskel på 0,7, mens Christophersen (2009) anbefaler først og fremst å vurdere koeffisientenes toleranse og variansinflatjon (VIF) for indikasjon på kolinearitet og multikolinearitet. Variablene inkludert i disse analysene har alle en korrelasjon på mindre enn 0,7 med unntak av aldersvariablene. Aldersvariablenes VIF og toleranseverdier indikerer at dette ikke vil ha noen påvirkning på standardfeilen til regresjonskoeffisientene.

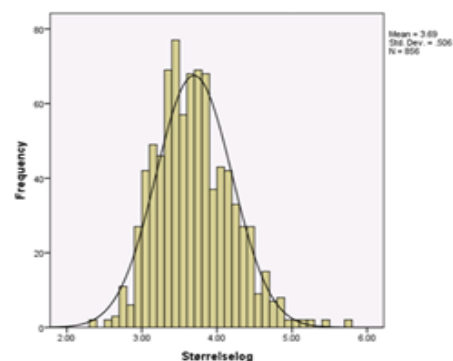
Formen på en hver fordeling kan bli beskrevet ved hjelp av to mål: Kurtose og skjevhet. Kurtose-verdien sier noe om hvor spiss (lepokurtisk) fordelingen på populasjonen er, mens skjevhet-verdien sier noe om stigningen på fordelingen. Negative kurtose-verdier indikerer at vi har å gjøre med en platykurdisk (flat) fordeling. En spiss fordeling hentyder en lepokurtisk fordeling. En perfekt fordeling har skjevhet og kurtose-verdier på 0. Det betyr at verdier på under eller over 0 avviker fra kriteriet for normalfordeling (Hair, 2010; Pallant, 2010).

Ingen av variablene i denne analysen har kurtose eller skjevhetsverdier på 0. Dette er ikke overaskende i og med at det er ytterst sjeldent med normalfordelte data i samfunnsvitenskapen. Selv med et relativt stort utvalg kan det forekomme kurtose og skjevhetsverdier på langt under eller over 0 (Pallant, 2010). Noen av variablene skiller seg ut ved å ha særlig høye kurtose og skjevhetsverdier. Et eksempel er variabelen som betegner kommunestørrelse. Denne variabelen er sterkt høyreskjev og sjansen er stor for at dette vil kunne ha innvirkning på analysen.

Avhengig av hvilken distribusjonsform variabelen har, finnes det ulike logaritmiske omkodinger for å gjøre variabelen mer normalfordelt. Variabelen er derfor logaritmisk omkodet i henhold til dens struktur.



**Figur 2 Før transformasjonen**



**Figur 3 Etter transformasjonen**

Korrelasjonen mellom den avhengige variabelen og kommunestørrelse er etter transformering over tre ganger sterkere. Dette skyldes at variabelen kommunestørrelse er ulineær og at Pearson korrelasjonskoeffisient kun måler styrken av lineær sammenheng.

Uteliggere og ekstreme verdier kan ha uheldige innvirkninger på resultatet. Det er derfor viktig å undersøke om det finnes slike verdier og deretter undersøke hvilken påvirkning de har på tolkningen av resultatet. Dette gjøres ved å kjøre analysene med og uten uteliggerne. Hvor vidt det eksisterer uteliggere eller ekstreme verdier kan undersøkes ved hjelp av et boksplott. Gjennomgangen av variablene viser at det finnes uteliggere og ekstreme verdier for flere av variablene. Med så mange kommuner med ulik størrelse og kjennetegn er dette ikke uventet.

Det trimmede gjennomsnittet er beregnet ved å fjerne variablene som befinner seg på topp og bunn fem prosent av datasettet (Pallant, 2010). For samtlige av variablene er det trimmede gjennomsnittet relativt likt det vanlige gjennomsnittet. Dette betyr at ekstreme verdier i liten grad påvirker det opprinnelige gjennomsnittet.

## 8 Resultater

Tabell 5: En oversikt over den prosentvise størrelsen på merforbruket sett i sammenheng med innbyggertall (størrelse) i år 2012.

Merforbruk 2012	Median størrelse	Gjennomsnittlig størrelse	Antall kommuner
0,021-3,98	7603	23400,81	80
3,98 -9,86	7732,5	18709,91	86
$5 < X < 10$	4792	9774,5	177
$10 < X < 20$	3082	5602,89	112
$20 < X$	1410	2133,8	25

Merforbruk er definert som kommunenes forbruk utover den forventede kostnaden. Ut i fra denne tabellen kan vi se at kommunene som har mellom 0,021-3,98 % høyere beregnet kostnad enn forventet har en gjennomsnittlig innbyggerstørrelse på ca. 23 400 og et median innbyggertall på 7603. Ingen kommuner har 0 i avvik, nærmeste var 0,021 %. Alt mellom 0-4 eller i dette tilfellet: 0,021 % -3,98 % blir sett på som normalt avvik eller lite avvik. Fire prosent er valgt som øvre grense for hva som kan anses som maksimalt normalt avvik. Grunnen til det er at Oslo som er største kommune, ikke hadde høyere avvik enn 4 % i verken 2012 eller 2013. Tendensen er at avviket mellom forventet kostnad og beregnet kostnad øker med fallende kommunestørrelse. Vi ser også at størstedelen av kommunene i 2012 (314) hadde over 5 % høyere kostnad enn forventet.

Tabell 6: En oversikt over den prosentvise størrelsen på merforbruket sett i sammenheng med innbyggertall (størrelse) i år 2013.

Merforbruk 2013	Median størrelse	Gjennomsnittlig størrelse	Antall Kommuner
0,01-3,97	6463	19292,55	65
3,97-9,13	3629	8977,53	62
$5 < X < 10$	2789	6054,04	95
$10 < X < 20$	2223,5	4065,20	44
$20 < X$	1158	1151,85	7

Av tabellen ovenfor ser vi at tendensen er den samme i 2013, men at det er færre kommuner i kategorien for de største avvikene. Noe som kan tyde på at KMF traff bedre i 2013. Denne hypotesen vil undersøkes nærmere i forbindelse med regresjonsanalysen.

Tabell 7: En oversikt over den prosentvise størrelsen på mindreforbruket sett i sammenheng med innbyggertall (størrelse) i år 2012.

Mindreforbruk 2012	Median størrelse	Gjennomsnittlig størrelse	Antall kommuner
0,07-3,87	5010,5	10165,90	52
3,87-9,13	4131,5	5169,05	34
5 < X <	2683,5	3641,57	177
10 < X < 20	2089	3012,01	112
20 < X	1395,5	1902,21	25

Tabell 8: En oversikt over den prosentvise størrelsen på mindreforbruket sett i sammenheng med innbyggertall (størrelse) i år 2013.

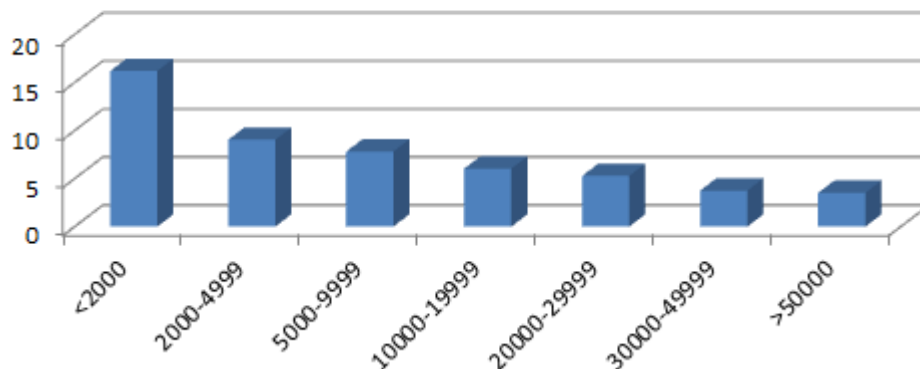
Mindreforbruk 2013	Størrelse median	Gjennomsnittlig størrelse	Antall Kommuner
0,005-3,95	7510	24095,60	78
3,95-9,73	6444	16066,69	163
5 < X < 10	3908,5	6039,27	156
10 < X < 20	2749,5	4716,85	94
20 < X	1414,5	2275,82	28

Begge tabellene ovenfor viser at mindreforbruket øker med avtagende kommunestørrelse. Et mindreforbruk oppstår når beregnet kostnad er mindre enn forventet kostnad.

Det ser ut til å være de minste kommunene som sliter med høyest merforbruk, men det er også de som har høyest positivt forhold mellom forventet og beregnet kostnad (mindreforbruk).

Det er allikevel førstnevnte avviksforhold (merforbruk) som kan skape størst problemer for kommuneøkonomien slik tabell fem og seks viser.

### Gjennomsnittlig avvik i henhold til kommunestørrelse 2012-2013



Figur 4: Illustrasjon av det gjennomsnittlige avviket uavhengig av fortegn

Stolpediagrammet viser tydelig at avviket avtar med økende kommunestørrelse.

Et annet spørsmål av interesse er om kommuner som har positivt avvik et år også har positivt avvik påfølgende år og omvendt. Dette kan enkelt sjekkes ved bruk av Excel. De kommunene som har et negativt avvik begge årene gis verdien 0 mens kommuner med positivt avvik for begge årene gis verdien 1.

Resultatet er en jevn fordeling der hvor 105 av kommunene opplever et negativt avvik begge årene og 125 av kommunene har positivt avvik. De resterende kommunene (197) vekslet mellom positivt og negativt avvik.

Om det foreligger en statistisk signifikant sammenheng eller ei kan testes ved bruk av Spearmans test. Spearmans test er en ikke-parametrisk korrelasjonstest der hvor man måler graden av en monoton sammenheng. Det vil si at høye verdier samsvarer med høye verdier på den ene variabelen og omvendt. Spearmans test blir brukt fordi den ikke antar en linear sammenheng, slik Pearson's korrelasjonskoeffisient gjør.

Resultatet er en sterk positiv signifikant sammenheng mellom avviket i 2012 og avviket i 2013. Dette gir en p-verdi på under 0,01 ( $p < 0,01$ ) og en korrelasjonskoeffisient ( $r_s$ ) på 0,253.

Tabell 9: Spearmannstest

År	Spearmannstest	2012	2013
2012	Korrelasjonskoeffisient	1,000	,253***
	To-halet test	-	,000
	N	427	427
2013	Korrelasjonskoeffisient	,253***	1,000
	To-halet test	,000	-
	N	427	427

\*\*\* =  $p < 0,01$  \*\* =  $p < 0,05$  \* =  $p < 0,1$

Spørsmålet man kan stille seg her er om det er noe i kostnadsnøkkelen som gjør at det ikke er tilfeldig hvilke kommuner som har positivt og negativt avvik. Har kommuner med positivt avvik noen spesielle trekk som skiller seg fra de kommunene som har negativt avvik?

Eldre bruker i gjennomsnitt mer spesialisthelsetjenester. Det kan da være mulig at kommunene som konsekvent opplever negativt avvik (merforbruk) er kommuner med flere eldre. Eller det kan være slik at kommuner med positivt avvik har flere eldre. Hvis dette er tilfelle kan det være at kostnadsnøkkelen for KMF ikke har vært helt presis. Meningen med kostnadsnøkkelen er å sørge for at høy alder ikke utgjør en risikofaktor for merutgifter til KMF. Men den skal strengt tatt heller ikke sørge for merinntekter til kommuner med flere eldre. Dette undersøkes nærmere i forbindelse med variabelen «Negativt». I denne variabelen er kommuner med negativt avvik kodet som 1. De med positivt avvik er kodet som 0. Regresjonsanalysene vil da vise om disse er signifikant forskjellige fra hverandre.

Alle regresjonsanalysene og testene er gjort ved bruk av IBM SPSS Statistics 22 med unntak av White's test, «Regression with Robust Standard Errors» og den robuste regresjonsanalysen. Dette ble gjort i Stata (StataSE) fordi de var enklere å utføre i dette programmet.

## 8.1 Modellkvalitet

Hovedmetoden for regresjonsanalysene har vært multippel regresjonsanalyse (OLS). Det er derfor gjennomført ulike tester for å sørge for at forutsetningene for regresjonsanalysene ikke er brutt og dermed gyldigheten av resultatene. Følgende tester er utført: Kolmogorov-Smirnov, Durbin-Watson, Cook's distance og White's test. Jeg har også kjørt en såkalt «Regression with Robust Standard Errors».

For førstnevnte test ble nullhypotesen om normalfordelte feilledd forkastet. Dette er ikke uvanlig ved store størrelser og utgjør heller ingen fare for modellen da det ikke er behov for å gjøre statistisk inferens (Hair, 2010). Durbin-Watson-observatoren kan brukes til å undersøke om forutsetningen om uavhengige residualer er brutt. Verdier på under 1 eller høyere en 3 regnes som problematiske. Resultatet er en Durbin-Watson på nesten 2 for alle modellene. Det betyr at det er tilnærmet ingen avhengighet mellom residualene.

Høy grad av kolinearitet /multikolinearitet påvirker standardfeilen til regresjonskoeffisientene og det blir derfor vanskelig å påvise signifikante effekter (Christophersen, 2009). Grensene for hva som anses for høy eller lav VIF og toleranse-verdier varierer. Christophersen (2009) setter en toleranse grense på  $(1-R^2) < 0,2$  og en VIF grense på  $(1-R^2) > 5$ . Pallant (2010) vurderer toleranseverdier under 0,10 og VIF-verdier over 10 til å utgjøre en mulig fare for kolinearitet/multikolinearitet. Ingen av variablene har bekymringsfulle VIF og/ eller toleranseverdier.

Cook's distance er et diagnostisk verktøy som viser i hvilken grad ekstreme verdier påvirker datasettet. Verdier som har standardiserte residualer på mer enn 3,3 og mindre enn -3,3 blir definert som uteliggere (Tabachnik & Fidel referert i Pallant, 2010, s. 151). En Cook's distance på over 1 vil antyde effekter av residualene. Cook's distance var i disse analysene langt under 1.

Spredningsplottene viser en viss antydning til heteroskedasitet. Det ser man ved at punktene utover i datasettet har en antydning til vifteform. Fravær av konstant varians på residualene (heteroskedasitet) kan føre til skjeve estimater på standardfeilene (Eikemo & Clausen, 2012). Vet et slikt tilfelle kan man ikke lene seg på sentralgrenseteoremet. White's test ble utført og resultatet viste at det var tilstedeværelse av heteroskedasitet og at denne var statistisk signifikant på  $p < 0,01$  nivået. Jeg gjorde derfor en «Regression with Robust Standard Errors». En slik analyse vil da ta hensyn til mangel på homoskedasitet og normalitet. Resultatet av



denne testen viste at heteroskedasiteten ikke har ført til særlig skjeve estimerer på standardfeilene. Det betyr at heteroskedasiteten i dette tilfelle ikke er så alvorlig. Det var de samme variablene som var signifikante i denne regresjonsanalysen som i den ordinære analysen (OLS).

Tabell 10 Regresjonsmodeller for den avhengige variabelen Avvik		Modell I	Modell II	Modell III	Modell IV
Tidsperiode		2012-2013	2012-2013	2012	2013
Variabler		$\beta$ (S.E)	$\beta$ (S.E)	$\beta$ (S.E)	$\beta$ (S.E)
Konstant		51,041 (16,903)	46,752 (13,846)	27,311 (20,788)	65,597 (18,279)
Frieinntekter		0,005 (0,02)	0,019 (0,016)	0,053** (0,024)	-0,015 (0,022)
Størrelselog		-8,86*** (1,223)	-7,299*** (0,83)	-7,117*** (1,237)	-7,658*** (1,104)
Alene6779		0,253*** (0,07)	0,205*** (0,06)	0,185** (0,089)	0,229** (0,081)
Aleneover80		0,185** (0,081)	0,171** (0,075)	0,171 (0,11)	0,178 (0,101)
Sentralitet2		0,574 (1,088)	0,271 (0,829)	-1,16 (1,223)	1,681 (1,109)
Sentralitet1		-1,168 (1,252)	-0,725 (0,966)	-2,113 (1,428)	0,578 (1,29)
Sentralitet0		-2,576** (1,158)	-1,749** (0,815)	-2,811** (1,205)	-0,518 (1,091)
Alder_4566		-0,013 (0,025)	-0,015 (0,021)	-0,005 (0,031)	-0,018 (0,028)
Alder_6779		-0,093*** (0,036)	-0,103*** (0,031)	-0,087 (0,047)	-0,125*** (0,041)
Alder_Over80		-0,036 (0,055)	-0,058 (0,047)	-0,003 (0,067)	-0,118 (0,065)
Alder_015		-0,032 (0,034)	-0,024 (0,028)	0,025 (0,041)	-0,07 (0,037)
Negavvik		-1,681*** (0,614)	-1,444** (0,57)	-0,37 (0,872)	-2,354 (0,754)
År		-1,446** (0,6)	-1,327** (0,577)	-	-
Grunnskole		-0,007 (0,01)	-	-	-
Sykefravær		-0,239 (0,405)	-	-	-
Bruttoinntekt		1,77 (1,618)	-	-	-
Sosialhjelp		-0,05 (0,043)	-	-	-
Skilsmisser		-0,031 (0,327)	-	-	-
Arbeidsledige		-0,115 (0,102)	-	-	-
Dødelighet		-0,265 (0,135)	-	-	-
Ens_Forsørgere		0,397 (0,225)	-	-	-
Uførepensjonsmot		0,005 (0,01)	-	-	-
Innvandrere		0,013 (0,02)	-	-	-
Fastleger		-0,078 (0,117)	-	-	-
Spredtbygdhet		0,00E+00 (0,002)	-	-	-
KOMOFF		1,078 (1,145)	-	-	-
Reisekm		0,005 (0,009)	-	-	-
Faste effekter (HF)		Ja	-	-	-
Durbin Watson		1,939	1,927	1,95	1,948
Justert R <sup>2</sup>		0,201	0,2	0,19	0,219

\*\*\* =  $p < 0,01$  \*\* =  $p < 0,05$  \* =  $p < 0,1$   $\beta$  = Beta koeffisient

### 8.1.1 Resultater: Modell I

Modell I inkluderer alle variablene presentert i denne oppgaven. Denne modellens forklaringskraft,  $R^2$  ligger på 0,246 og har en justert  $R^2$  på 0,201. F-testens p-verdi er signifikant på 1 % nivået. En modell med en F-test på over 1 kan sies å være god, denne hadde en verdi på 5,476. Hypotesen om at avviket til en kommune beror på folketallet støttes i denne modellen. Det foreligger en negativ signifikant sammenheng på  $p < 0,01$  nivå mellom kommunestørrelse og den avhengige variabelen «Avvik».

«Sykefravær», «Grunnskole», «Sosialhjelp», «Skilsmisser», «Arbeidsledighet», «Dødelighet», «Fastleger», «Spredtbygdhet», «Sentralitet» 1, «Alder\_4566», «Alder\_Over80» og «Alder\_015» er ikke-signifikante variabler med negative regresjonskoeffisienter.

«Frieinntekter», «Bruttoinntekt», «Uførepensjonsmot», «Innvandrere», «Enslige\_Forsørgere», «KOMOFF» og «Reisekm» er ikke-signifikante variabler med positive regresjonskoeffisienter.

Sykehuset Innlandet fungerer som referansekategori for helseforetakene siden denne er størst. Ingen av helseforetakene er signifikant forskjellige fra hverandre.

Av etterspørselsvariablene er kun høy alder signifikant. Dette er på linje med funnene i kommuneproposisjon 2012 og NOU 1996:1 (Kommunaldepartementet, 1996, 2011).

Aldersvariablene «Alene6779» og «Aleneover80» er statistisk signifikante med henholdsvis p-verdi på under 0,01 og p-verdi på under 0,05. «Alene6779» har en positiv regresjonskoeffisient på 0,253 mens «Aleneover80» har en positiv regresjonskoeffisient på 0,185. Det vil si at andelen eldre som er aleneboende har en positiv effekt på den avhengige variabelen («Avvik»).

For aldersvariabelen «Alder\_6779» ser man derimot motsatt effekt. Denne variabelen er signifikant på 0,01 nivå. Regresjonskoeffisienten er negativ og har en verdi på -0,093. Det betyr at høyere andel eldre bidrar til lavere avvik.

Dummyvariabelen «År» er statistisk signifikant på 5 % nivået og har en negativ regresjonskoeffisient på minus 1,446. Det betyr at det var signifikant lavere avvik i 2013 enn i

2012. Dette gir støtte til den deskriptive delen (tabell 6) som viste at det var færre kommuner med store avvik i 2013. En mulig årsak til dette diskuteres nærmere i diskusjonsdelen.

Kommuner med en sentralitet på 0 har en signifikant effekt på  $p < 0,05$  nivå og en regresjonskoeffisient på minus 2,576. Siden dette er en dummyvariabel tolkes den i sammenheng med referansekategorien. Tolkningen blir at kommuner med lavest sentralitet (0) har lavere avvik enn de med høyest sentralitet (3). Man kunne kanskje tenke seg at det burde vært motsatt. At kommuner med lav sentralitetsindeks har høyere avvik enn kommuner med høy sentralitetsindeks. Ulike forklaringer for resultatet av denne variabelen vil bli diskutert mer utførlig i diskusjonskapittelet.

Dummyvariabelen «Negavvik» er signifikant på  $p < 0,01$  nivå og har en regresjonskoeffisient på -1,681. Tolkningen er at de kommunene som hadde negativt avvik hadde mindre avvik enn de som opplevde et positivt avvik.

Det er vanskelig å si hva dette resultatet kan tilskrives. Det er mulig at det skyldes risikojusteringen for eldre i kostnadsnøkkelen slik jeg var inne på tidligere. For å finne ut av dette kjørte jeg en Point-biserial korrelasjonskoeffisient. Med Pearsons korrelasjonskoeffisient korrelerer man kontinuerlige variabler. Men siden Pearsons korrelasjonskoeffisient er matematisk lik Point-biserial korrelasjonskoeffisient kan man også bruke denne når man har en dikotom variabel. Jeg kjørte korrelasjonstesten med variablene «Negavvik», «Alder\_6779» og «Alder\_Over80». Variabelen «Negavvik» er kodet slik at de kommunene som har negativt avvik er kodet som 1, mens de som har positivt avvik er kodet som 0.

Tabell 11 Point-biserial korrelasjonskoeffisient 2012-2013

Point-biserial korrelasjonskoeffisient		Negavvik	Alder_6779	Alder_over80
Negavvik	Point-biserial korrelasjonskoeffisient	1	-,082**	-,084**
	To-halet test		,016	,014
	N	854	854	854
Alder_6779	Point-biserial korrelasjonskoeffisient	-,082**	1	,732***
	To-halet test	,016		,000
	N	854	854	854
Alder_Over80	Point-biserial korrelasjonskoeffisient	-,084**	,732***	1
	To-halet test	,014	,000	
	N	854	854	854

\*\*\* =  $p < 0,01$  \*\* =  $p < 0,05$  \* =  $p < 0,1$   $\beta$  = Beta koeffisient

Tabellen ovenfor viser at lavere andel med eldre i kommunen er assosiert med kommuner som har negativt avvik. Dette kan også tolkes slik at kommuner med positivt avvik har større andel av eldre. Variabelen «Negavvik» viste også at kommuner med positivt avvik har signifikant større avvik enn de med negativt avvik. Jeg tenkte da at dette kunne være et gunstig utslag av kostnadsnøkkelen for KMF. I denne nøkkelen er høy alder vektet høyt fordi etterspørselen etter helsetjenester øker med stigende alder.

Av Spearmans testen fant jeg ut at kommuner med negativt avvik et år også har negativt avvik påfølgende år og omvendt. Dette kunne da også muligens settes i sammenheng med ovenstående test.

Men i regresjonsanalysen så vi at eldre i aldersgruppen 67-79 samsvarte med lavere avvik. Dette burde da tilsi at eldre oftere er i kommuner med negativt avvik, siden disse kommunene har lavere avvik enn de med positivt avvik. Resultatene av Point-biserial korrelasjonskoeffisient viser derimot motsatt resultat: At kommuner med positivt avvik har høyere andel av eldre. Så hva kan disse selvmotsigende resultatene komme av?

I alle analysene har jeg vært påpasselig med at antagelsene for multippel regresjonsanalyse er oppfylt. Det er fordi gyldigheten av resultatene avhenger sterkt av om forutsetningene for OLS-analyse er oppfylt eller ikke. Siden kommuner med positivt avvik hadde en del uteliggere var det viktig å være oppmerksom på at det ikke var disse uteliggerne som gav denne effekten. Etter å ha kjørt analysen uten disse, var resultatet fortsatt likt. Men det kan kanskje tenkes at dette problemet allikevel ikke er tilstrekkelig tatt hånd om. For å finne mer ut av dette kjørte jeg modell II som en robust regresjonsanalyse. Denne typen analyse er spesielt egnet når man mistenker at uteliggere har effekt på analyseresultatene. Modell II utført som robust regresjonsanalyse og modell II utført som OLS-analyse hadde ikke sammenfallende resultater. Ingen av sentralitetsvariablene er signifikante. Det er heller ikke variablene som beskriver eldre som bor alene og variabelen «Negavvik». Det er kun størrelse, «År» og Alder\_6779 som er signifikante i modellen. Disse har heller ikke endret fortegn. Dette kan da forklare årsaken til de motsigende resultatene jeg fant mellom Point-biserial korrelasjonskoeffisient og resultatet i regresjonsanalysen.

I modell II fjernes modellen for ikke-signifikante variabler med unntak av «Frienntekter», «Sentralitet», og alle variablene som inkluderer alder. Dette gjøres for å rendyrke disse variablenes effekt.

### **8.1.2 Resultater: Modell II**

Modellens forklaringskraft har gått noe ned sammenlignet med modell I og har sunket fra 0,264 til 0,212. Justert  $R^2$  har derimot gått marginalt ned fra 0,201 til 0,20. Dette viser at variablene som har blitt droppet bidro lite til modellens forklaringskraft. F-testen er fortsatt signifikant ( $p < 0,1$ ), og testens verdi har steget fra 5,476 til 17,415.

«Størrelselog», «År», «Alene6779», «AleneOver80», «sentralitet 0», «Alder\_6779» og «Negavvik» er fortsatt de eneste signifikante variablene. P-verdiene er på hhv.  $p < 0,01$ ,  $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ,  $p < 0,05$ ,  $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$  og  $p < 0,05$  og regresjonskoeffisientene er på: -7,299, 1,327, 0,205, 0,171, -1,749, -0,103, -1,444. Variabelen «Negavvik» er ikke lenger signifikant på 1 % nivå, men på 5 % nivå og har en p-verdi på 0,011. Kort oppsummert har regresjonskoeffisientene i denne modellen endret verdi, men ikke i stor grad. Fortegnene på koeffisientene er ikke forandret. Konfidensintervallene har blitt smalere for samtlige av variablene. Det følger av at antall variabler i modellen er betydelig færre. Noe som betyr at man kan være enda sikrere på resultatene siden feilmarginen er mindre. Det er heller ingen

tegn til multikollinearitet mellom variablene. Variabelen «Alene6779» er en konfunder-variabel. Det bekreftes av at variabelen «Alder\_ 6779» mister signifikans med mindre «Alene6779» er inne i modellen. Siden begge er signifikante er det ingen grunn til å utelate en av variablene fra modellen. De standardiserte betakoeffisientene viser at det er variabelen størrelse som bidrar til å forklare mest av variasjonen i den avhengige variabelen.. Denne er på 0,4156 %.

### **8.1.3 Resultater: Modell III (2012)**

I denne og neste modell undersøkes det om variablene som hittil har vært signifikante er fortsatt signifikante når man ser på dem år for år. Årsaken er en mistanke om samspill mellom år («År») og de andre uavhengige variablene. Dette kan undersøkes ved og enten utføre en partiell analyse eller konstruere et samspillsledd. Siden jeg er interessert i alle variablene er det mest hensiktsmessig å foreta en partiell analyse.

Modellens forklaringskraft ( $R^2$ ) er lik 0,213 og justert  $R^2$  er lik 0,19. Modellen er signifikant på 1 % nivået og har en F-verdi på 9,335.

Variabelen «Frieinntekter» som ikke har vært signifikant i noen av de foregående modellene er nå signifikant på 5 % nivået. Det er en positiv korrelasjon mellom «Frieinntekter» og «Avvik». «Størrelse» er fortsatt ikke uventet svært signifikant ( $p < 0,01$ ). Variablene «AleneOver80», og «Alder\_6779» er ikke lenger signifikante. Variabelen «Alene6779» er fortsatt signifikant på 5 % nivået. Den har en positiv regresjonskoeffisient på 0,185.

Kommuner med minst sentralitet (0) fortsetter å ha lavere avvik enn kommuner med høyere sentralitet. Denne sammenhengen er signifikant på 5 % nivået med en regresjonskoeffisient på -2,811. Det er ingen signifikant forskjell i størrelsen på avvik for de kommunene som har positivt og negativt avvik slik det var tidligere.

### **8.1.4 Resultater: Modell IV (2013)**

Modellens forklaringskraft er på 0,241 og justert  $R^2$  er lik 0,219. Med økt forklaringskraft øker også modellens F-verdi. Modellen er signifikant ( $p < 0,01$ ) og har en F-verdi på 10,928.

Variabelen som beskriver frie inntekter er ikke lenger signifikant. Størrelse er signifikant ( $p < 0,01$ ) og har en regresjonskoeffisient på -7,658. Variabelen «Alene6779» er signifikant på 5 % nivået og har en positiv regresjonskoeffisient (0,229) slik den var i 2012. Ingen av

sentralitetsvariablene er signifikante. Til forskjell fra modellen for 2012 er variablene «Alder\_6779» og «Negavvik» signifikante ( $p < 0,01$ ). Regresjonskoeffisientene for variablene er på -0,125 og -2,354.

Konklusjonen basert på modellene i regresjonstabellen er at det er samspill mellom enkelte av variablene (e.g. frie inntekter og år) og at det er størrelse som er den overveiende årsaken til diskrepansen mellom forventet og faktisk kostnad.



## 9 Diskusjon

### 9.1 Formålet med studien

I denne masteroppgaven har jeg sett på hvordan kommunal medfinansiering av spesialisthelsetjenesten har fungert for kommunene. En viktig hypotese har vært at treffsikkerheten til KMF er avhengig av antall innbyggere en kommune har. Jo større kommunen er, jo bedre vil KMF fungere. Videre er det antatt at en rekke andre forhold kan ha innvirkning på treffsikkerheten til KMF. I analysen er det derfor tatt høyde for ulike forhold som kan påvirke avviket mellom forventet og faktisk kostnad. Dette er gjort ved å inkludere variabler som beskriver kommunespesifikke forhold (struktur), tilbudsvariabler (e.g. heterogenitet blant helseforetakene) og behovsvariabler (alder, andel sykmeldte osv.). Inkluderingen av de overnevnte variablene i analysene vil kunne si noe om hvor godt risikojusteringen har truffet.

### 9.2 Oppsummering av hovedfunn og diskusjon

Det er gjort flere interessante funn i denne oppgaven. I denne delen vil jeg oppsummere disse funnene og deretter diskutere mulige årsaker til dem.

Første del av resultatkapittelet viser at både det positive og det negative avviket øker i takt med lavere kommunestørrelse. Kommunal medfinansiering har altså en positiv og negativ virkning på grunn av størrelse. Positiv i den forstand at kommuner som opplever et overskudd får beholde midlene. Likeledes har den en negativ effekt fordi ordningen er laget på den måten at kommuner med negativt avvik må dekke dette av sine egne midler. Siden det er så mange små kommuner i Norge opplever mange kommuner til dels ganske store positive og negative avvik.

Alle regresjonsmodellene viser at det foreligger en negativ signifikant sammenheng mellom kommunestørrelse og størrelsen på avviket. Et sterkt argument mot kommunal medfinansiering støttes dermed av denne analysen. Analysene viser også at stort sett hele variasjonen i treffsikkerheten til KMF kan tillegges størrelse.

Et interessant punkt å få rede på var om størrelsen på avviket var likt for begge årene. I følge analysen er avviket mindre i 2013. Til tross for et lavere avvik i 2013 enn i 2012 er størrelse i alle tilfeller signifikant på  $p < 0,01$  nivå.

Analysene viste at sentralitet hadde betydning for treffsikkerheten til KMF. I alle (OLS) modellene bortsett fra modell IV (2013) er det de minst sentrale kommunene som har lavest avvik.

Modell I og II viser at kommuner som opplever et positivt avvik har et større avvik enn de som har et negativt avvik. Denne variabelen var dog ikke signifikant i den robuste regresjonsanalysen.

Regresjonsanalysen viser at eldre aleneboende (67+) korrelerer positivt med avvik når man ser på begge årene. I de partielle analysene er det kun gruppen aleneboende mellom 67-79 som korrelerer positivt med avvik. Dette resultatet avhengte også av om det var OLS eller robust regresjonsanalyse.

Kommunal medfinansiering var et kontroversielt virkemiddel fra starten av. Mye av kritikken gikk ut på at det ikke forelå særlig forskning på hvor godt virkemiddel KMF kom til å være. Dette var også dokumentert i stortingsmeldingen tilhørende samhandlingsreformen (Helsedepartementet, 2009). Der sto det at det på daværende tidspunkt ikke forelå empiri som tilsa at økt kommunalt tilbud ville føre til lavere bruk av spesialisthelsetjenesten. Samtidig var det ingen eller lite forskning som viste at KMF slik den ble innført var egnet for den norske kommunestrukturen. Skulle KMF bli innført var det behov for omfattende kommunesammenslåinger (Helsedepartementet, 2005). Kritikken gikk også ut på nødvendigheten av en ny stor strukturreform. Innføringen av samhandlingsreformen ble sett på som paradoksalt i og med at det ble sagt at det ikke var behov for en strukturreform i NOU 2005: 3 (Helsedepartementet, 2005; Rommetvedt, 2014).

I mars 2014 foreslo et utvalg nedsatt av regjeringen at kommunene i Norge burde reduseres betydelig. Færre kommuner ville i følge rapporten gi mer robuste kommuner, mindre statlig detaljstyring og mer makt til kommunene (Kommunaldepartementet, 2014b). I rapporten ble det slått fast at kommunene ikke burde ha færre enn 15 000 innbyggere. Det vil si at 328 av dagens kommuner står «i fare» for å bli «degradert» fra å være kommuner til geografiske områder. I kommuneproposisjon 2015 ble det erklært at regjeringen ønsket å foreta en betydelig kommunesammenslåing. I samme proposisjon offentliggjorde regjeringen sine

planer om å avvikle hele ordningen med kommunal medfinansiering. Regjeringens begrunnelse for å avvikle KMF var at den økonomiske risikoen var for stor for kommunene (Helsedepartementet, 2014). Regjeringen har som mål å gjennomføre kommunereformen innen 2017. Dette står i sterk kontrast til tidsrammen for den forrige kommunereformen. Den tok 34 år å gjennomføre (Østre, 1984).

I kommuneproposisjon 2012 ble det sagt at kommunene i en overgangsfase på tre år ville bli kompensert for merforbruk i forbindelse med KMF. En slik ordning ville da gi kommunene et pusterom og mer forutsigbarhet i kommuneøkonomien. Ordningen ville derimot ikke gjort noe med hovedproblemet og årsaken til at KMF ikke er egnet for den norske kommunestrukturen. Dette er et problem som kan justeres ved kommunesammenslåing. En sammenslåing av kommunene hadde vært et stort risikojusterende tiltak og et viktig premiss for en vellykket KMF. Diskusjonen om kommunesammenslåing har i løpet av de siste årene vært tiltagende. Et søk i mediearkivet ATEKST viser at antall saker om kommunesammenslåing var på under fem hundre for hvert år i årene før 2009 til over 1000 saker per år i årene 2012-2014. En viktig årsak til økningen har vært skiftet av det politiske flertallet og innføringen av samhandlingsreformen.

En studie fra Senter for økonomisk forskning (Borge & Nyhus, 2013) viste at avviket mellom forventet og faktisk kostnad var knyttet til helseforetak (HF). Videre knyttet de disse forskjellene til ulik sengekapasitet, ventelister og reiseavstand til sykehus. Resultatet var at disse forholdene hadde en statistisk signifikant effekt på mer- og mindreforbruket. I disse analysene var alder eneste etterspørselsvariabel. En viktig begrensing ved denne rapporten er at analysene var gjort for kun ett år (2012). Det kan derfor tenkes at effektene funnet, er avhengig av år og at det dermed foreligger en samspillseffekt. Dette kan da være en årsak til at HF ikke signifikant i mine analyser. Siden Borge og Nyhus kontrollerer samtidig for andre variabler som jeg ikke har med i mine analyser har jeg ikke inkludert HF (faste effekter) i de partielle analysene.

Regresjonsanalysene viser at ingen av etterspørselsvariablene er signifikante, med unntak av høy alder. Dette stemmer godt overens med tidligere analyser som viser at disse variablene ikke har effekt på kommunenivå (Kommunaldepartementet, 1996, 2011). Det vil si at de foretatte analysene har høy grad av reliabilitet. Analysene gjort av kommunaldepartementet i forbindelse med utvikling av kostnadsnøkkel for KMF viste at dødelighet og arbeidsledighet var signifikante variabler. Disse var imidlertid avhengig av hvilke andre variabler som var

inkludert i analysen. Jeg gjennomførte derfor en stegvis regresjonsanalyse for å se om dette også kunne være tilfelle for mine data. Mine analyser viste da at dødelighet på samme måte som i analysene gjort i kommuneproposisjon 2012 var signifikant. Det samme var variabelen som beskriver bruttoinntekt. Kommunal- og regionaldepartementet valgte til slutt å ikke inkludere dødelighetskriteriet i KMF-nøkkelen. Årsaken var blant annet at modellens forklaringskraft økte minimalt ved inklusjon. Noe som også var gjeldende for mine analyser.

I modell II var alle etterspørselsvariablene utenom aldersvariablene utelatt. I tillegg til aldersvariablene var «Frieinntekter» «Størrelselog» «År» «Negavvik» og «sentralitet» fortsatt inkludert i modellen.

Som i modell I har kommunene som har minst sentralitet lavere avvik enn kommuner som har høyest sentralitet (3). Dette var uventet, og man skulle kanskje tro at kommuner med sentralitet (0) på grunn av størrelse skulle være utsatt for store etterspørselsvariasjoner. De minst sentrale kommunene (0) har ca. 3180 innbyggere i snitt og en median innbyggerstørrelse på 2609 (Helsedirektoratet, 2014). På bakgrunn av dette forventet jeg derfor at disse kommunene skulle ha høyere avvik enn mer sentrale kommuner.

Det første som er viktig å slå fast er at sentralitet ikke nødvendigvis er en indikator på innbyggertall i en kommune. Både Oslo som har 634 463 innbyggere og Rømskog som har 688 innbyggere har en sentralitet på 3.

Kommuner med en sentralitet på 0 er relativt isolerte kommuner. De mangler flere funksjoner som blant annet sykehus, handelsstand, høyskoler/ universiteter og hoteller. Lengre reisevei til sykehus og ingen kommunale sykehus kunne gitt en forklaring på at disse kommunene har mindre sannsynlighet for høyere negativt avvik. Noe som ville gitt mindre avvik (absolutt verdi) i modellen vår. Denne forklaringen holder dessverre ikke mål siden disse faktorene er kontrollert for i analysen. En forklaring kan derfor være at sammenhengen er spuriøs og at det er en tredje variabel som ikke er med i analysen som forårsaker effekten. En konfunder er en uavhengig variabel som forårsaker en stor endring (minst 20 %) på en eller flere av de uavhengige variablene (Moger, forelesning, 24.09.12). Hvilken variabel dette kan være, er dessverre vanskelig å si. En annen forklaring er at det er blitt gjort en type I feil.

En mer sannsynlig forklaring kan være at kommuner med sentralitet på 0 har så få innbyggere at det ikke er mulig å finne signifikante effekter på etterspørselsvariasjoner. Det kan også være slik at innbyggerne i disse kommunene innehar noen karakteristikk som gjør at

kostnadene til spesialisthelsetjenesten er mer eller mindre konstante. Men som nevnt er ikke sentralitet signifikant i den robuste regresjonsanalysen. Dette til tross for at jeg har undersøkt om uteliggere påvirker resultatet av OLS-analysen. Noe de ikke gjorde.

Variabelen «År» viser at kommunene hadde et signifikant høyere avvik i 2012 enn i 2013.

Dette stemmer overens med funnene i den første resultatdelen (tabell fem og seks).

Forskjellen kan ligge i at man beregnet forventet kostnad for 2013 ut i fra en lengre tidsperiode (2011-2012). Forventet kostnad for 2012, ble kun beregnet ut ifra et nasjonalt gjennomsnitt for ett år (2011) (Helsedirektoratet e-post 2014). Variabelen «Størrelselog» er uavhengig av dette svært signifikant i alle modellene med p-verdier på  $p < 0,01$  nivå. Dette betyr at den nye beregningsmåten ikke har hatt stor effekt. Det er heller ikke gitt at beregning av forventet kostnad ved bruk av lengre tidsserier reduserer avviket på sikt. Det er fordi lengre tidsserier ikke vil være pålitelige så lenge brorparten av kommunene har så lave innbyggertall.

Variabelen «Negavvik» er en dummyvariabel konstruert for å se om kommuner med negativt avvik har høyere avvik enn de med positivt avvik. Resultatet av modell II og for øvrig modell I også viser at kommuner med negativt avvik har signifikant mindre avvik enn de med positivt avvik. I utgangspunktet burde misforholdet mellom forventet og faktisk avvik være uavhengig av typen avvik. Hadde kommunene med negativt avvik hatt større avvik enn de med positivt avvik kunne dette bli forklart med kompensasjonsordningen for KMF.

Kompensasjonsordningen i KMF går ut på at kommuner i en treårs periode blir kompensert for merforbruk.

Jeg undersøkte derfor nærmere om dette kunne skyldes kostnadsnøkkelen for KMF. Denne nøkkelen er som nevnt risikojustert kun med hensyn til alder. Det vil si at siden eldre bruker mer spesialisthelsetjenester har man tatt hensyn til dette i kostnadsnøkkelen ved å vekte høy alder høyt. Jeg gjorde derfor en Point-biserial korrelasjonskoeffisient test for å se om det var hold i denne mistanken. Denne korrelasjonstesten viste at kommuner med negativt avvik har lavere andel av eldre. Dette kunne da tolkes slik at kommuner med flere eldre har hatt gunstig utbytte av KMF. Det kunne også forklare hvorfor kommuner som opplever positivt avvik et år også opplever positivt avvik neste år og vise versa. Men som vi så i den robuste regresjonsanalysen så var ikke «Negavvik» signifikant. I tillegg var det slik at resultatet i Point-biserial testen motsa resultatet i regresjonstesten. Siden kommuner med negativt avvik har signifikant mindre avvik burde det være slik at eldre oftere befant seg i kommuner med negativt avvik. OLS-analysene uten uteliggere burde gi samme resultater som i den robuste

regresjonen. Da jeg fjernet uteliggere gjorde jeg det basert på Mahalanobis distance og gjeldende cut-off punkt for antall variabler i analysen. Det vil si at cut-off punktet kommer an på antall variabler man har i analysen. Det kan muligens hende at det skulle vært en lavere cut-off.

Av aldersvariablene samsvarer eldre som bor alene og er over 67 år («Alene6779» og «Aleneover80») med høyere avvik. I disse kategoriene er det en overvekt av kvinner. Bare to av ti menn mot 4 av 10 kvinner i alderen 67-79 bor alene (Mørk, 2010). Forskning viser også at eldre aleneboende kvinner rapporterer gjennomgående dårligere helse (Ramm, Jensen, & Borgan, 2006). Det er i tillegg flere aleneboende eldre i de mer sentrale kommunene. Disse effektene er ikke signifikante i den robuste analysen.

Personer i aldersgruppen 67-79 har en negativ korrelasjon med avvik. Dette kan settes i sammenheng med kostnadsnøkkelen for KMF.

KS kritiserte måten kostnadsnøkkelen for KMF var utformet på. De mente man burde bruke en tilnærmet lik kostnadsnøkkel for KMF som den man bruker for fordeling av inntekter til RHFene. KS viste til at kostnadsnøkkelen til RHFene hadde stor forklaringskraft når det gjaldt hva som forårsaket utgiftsvariasjoner. Derfor mente de at det ville være rimelig å anta at somatiske tjenester også påvirker behovet for kommunal medfinansiering (Hansen, 2011; Helsedepartementet, 2008). KS kan ha basert begrunnelsen for å bruke kostnadsnøkkelen for RHFene på analyser gjort av Helsedirektoratet i forbindelse med innføringen av KMF. Helsedirektoratets analyser viste at kommuner med lave utgifter til spesialisthelsetjenester ville ha lavere nivå av KMF per innbygger (Helsedirektoratet, 2010). Som både mine og kommunaldepartements analyser viser, betyr ikke det at man dermed kan trekke en slutning om at forhold som gir utslag på regionalt nivå også gir utslag på kommunenivå.

### **9.3 Partielle analyser**

I de partielle analysene, der hvor hvert år er analysert for seg selv, har flere av variablene en samspillseffekt med «År». Årsaken til at noen variabler, som sentralitet (0) og enkelte av aldersvariablene ikke er signifikante, kan være fordi det er mer data i modellene som inkluderer begge årene (2012-2013). Når det er mer data i modellene kan det se ut til å ha to effekter. Variabler som var signifikante når man analyserer ett år, kan vise seg å ikke være signifikante når man har større datagrunnlag. Det er dette som har skjedd med variabelen som

beskriver frie inntekter. Variabelen «Negavvik» er kun signifikant i modellene som inkluderer data for begge årene. Uansett gir alle regresjonsmodellene informasjon om hvordan KMF har virket både når man ser på år for år og årene samlet. Denne informasjonen begrenser seg naturligvis til den korte tiden KMF har fungert. Et mål kunne derfor selvsagt være å utvide denne analysen til å inkludere 2014. Noe videre studier utover dette om denne finansieringsordningen lar seg dessverre hindre av at ordningen trolig avvikes fra neste år.

## 10 Konklusjon

Hovedmålet i denne studien var å undersøke hvilke forhold som påvirket avviket mellom forventet og faktisk kostnad. En viktig hypotese var at størrelse var primærårsaken til størrelsen på avviket. Denne hypotesen finner støtte i samtlige modeller i analysen.

Variabelen størrelse viste seg å ha stor påvirkningskraft på avviket. Denne studien støtter derfor en viktig innvending fra kritikere (politikere, akademikere og interesseorganisasjoner). Studien utført i denne masteroppgaven er delvis en replikasjonsstudie. Funnene i denne delen av analysen stemmer overens med tidligere studier.



# Litteraturliste

- Arrow, K.J. (1963). Uncertainty and the welfare economics of medical care. *The American economic review*, 53(5), 941-973.
- Arrow, K.J. (1984). The Economics of Agency: DTIC Document.
- Borge, L.-E., & Nyhus, O.H. (2013). Kommunal medfinansiering av sykehustjenester: Betydningen av helseforetak, avstand og private avtalespesialister. Trondheim.
- Bregne, K. (1998). Omstilling i den offentlige sektor: i et økonomisk perspektiv. Kirsten Bregne (Red.), *Andvendelse af direkte økonomiske incitamenter i den offentlige sektor: Resultatløn* (s. 44-48). København: Jurist- og Økonomforbundets forlag.
- Buchanan, A. (1988). Principal/agent theory and decisionmaking in health care. *Bioethics*, 2(4), 317-333.
- Carlsen, F. (2006). Betydningen av sosiale helseulikheter for overføringene til helseregionene. *Norsk Økonomisk Tidsskrift*, 1-24.
- Christophersen, K.-A. (2009). *Databehandling og statistisk analyse med SPSS* (4. utg.). Oslo: Unipub.
- Douma, S., & Schreuder, H. (2008). *Economic approaches to organizations*. Harlow: Prentice Hall/Financial Times.
- Eikemo, T.A., & Clausen, T.H. (2012). *Tester av forutsetninger for lineær og logistisk regresjonsanalyse* Eikemo, T.A., & Clausen, T.H. (Red.) *Kvantitativ analyse med SPSS: en praktisk innføring i kvantitative analyseteknikker* (s. 113-125). Trondheim: Tapir akademisk forl.
- Eisenhardt, K.M. (1989). Agency theory: An assessment and review. *Academy of management review*, 14(1), 57-74.
- Forskrift om fastlegeordning i kommunene FOR-2012-08-29-842 (2012).
- Forskrift om kommunal rapportering FOR-2000-12-15-1425 § 8 (2000).
- Forskrift om medfinansiering av spesialisthelsetj. FOR-2011-11-18-1115 (2011a).
- Forskrift om medfinansiering av spesialisthelsetj. FOR-2011-11-18-1115 §§ 3 og 4 (2011b).
- Gröne, O., & Garcia-Barbero, M. (2001). Integrated care: a position paper of the WHO European office for integrated health care services. *International journal of integrated care*, 1.
- Hagen, T.P. (2004). Inntektssystem for Helse Øst RHF. *HORN skriftserie*

- Hagen, T.P. (2009). Modeller for kommunal medfinansiering av spesialisthelsetjenestene: Oslo University, Health Economics Research Programme.
- Hagen, T.P., & Sørensen, R.J. (2001). *Kommunal organisering*. Oslo: Universitetsforlaget.
- Hair, J.F. (2010). *Multivariate data analysis: a global perspective*. Upper Saddle River, N.J.: Pearson.
- Hall, B.J. (2002). *Incentive Strategy Within Organizations*. Boston, Massachusetts: Harvard Business School.
- Hansen, T.H. (2011). Kommunenes rammevilkår for samhandlingsreformen. Kommunenes Sentralforbund.
- Haugli, Å. (2009). Tviler på Hanssens reform, *Dagens Næringsliv*, s. 12. Lastet ned fra: Atekst/Retriever
- Haugli, Å. (2010). Reform uten virkemidler, *Dagens Næringsliv*, s. 14. Lastet ned fra: Atekst/Retriever
- Helsedepartementet. (1975). *Sykehusutbygging m.v. i et regionalt helsevesen (St.meld. nr 9 (1974-1975))*. Oslo.
- Helsedepartementet. (2003). *Behovsbasert finansiering av spesialisthelsetjenesten*. (NOU 2003:1). Oslo: Statens forvaltningstjeneste.
- Helsedepartementet. (2005). *Fra stykkevis til helt: En sammenhengende helsetjeneste*. (NOU 2005: 3). Oslo: Statens forvaltningstjeneste.
- Helsedepartementet. (2008). *Fordeling av inntekter mellom regionale helseforetak*. (NOU 2008:2 ). Oslo: Departementenes servicesenter, Informasjonsforvaltning.
- Helsedepartementet. (2009). *Samhandlingsreformen: rett behandling - på rett sted - til rett tid (St.meld. nr. 47 2008-2009)*. Oslo: Departementenes servicesenter.
- Helsedepartementet. (2010). *Lov om folkehelsearbeid (folkehelseloven)*. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet.
- Helsedepartementet. (2011a). De regionale helseforetakene. Lastet ned fra: <http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/tema/sykehus/nokkeltall-og-fakta---ny/de-regionale-helseforetakene.html?id=528110>
- Helsedepartementet. (2011b). *Nasjonal helse- og omsorgsplan: 2011-2015*. Oslo: Helse- og omsorgsdepartementet.
- Helsedepartementet. (2011c). *Prop.91 L (2010-2011) Proposisjon til Stortinget (forslag til lovvedtak) Lov om kommunale helse- og omsorgstjenester m.m. (helse- og omsorgstjenesteloven)*. Lastet ned fra:

<http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/dok/regpubl/prop/2010-2011/prop-91-l-20102011.html?id=638731>.

Helsedepartementet. (2014). Regjeringen vil avvikle kommunal medfinansiering. Lastet ned fra:

<http://www.regjeringen.no/nb/dep/hod/pressesenter/pressemeldinger/2014/Regjeringen-vil-avvikle-kommunal-medfinansiering.html?id=759734>

Helsedirektoratet. (2010). Samhandlingsstatistikk 2010.

Helsedirektoratet. (2011a). Hva er kostnadsvekter. Lastet ned fra:

<http://www.helsedirektoratet.no/finansiering/drg/kostnadsvekter/Sider/hva-er-kostnadsvekter.aspx>

Helsedirektoratet. (2011b). Hva omfattes av kommunal medfinansiering i 2012. Lastet ned

fra: <http://helsedirektoratet.no/finansiering/okonomiske-virkemidler-i-samhandlingsreformen/kommunal-medfinansiering/hva-omfattes/Sider/default.aspx>

Helsedirektoratet. (2011c). Oppgjørssystem for kommunal medfinansiering og betaling for utskrivningsklare pasienter.

Helsedirektoratet. (2012). Tallgrunnlag kommunal medfinansiering av spesialisthelsetjenesten. Lastet ned fra:

<http://helsedirektoratet.no/finansiering/okonomiske-virkemidler-i-samhandlingsreformen/kommunal-medfinansiering/tallgrunnlag/Sider/informasjonom-tallgrunnlaget-i-kommunal-medfinansiering.aspx>

Helsedirektoratet. (2013a). Foreløpig regelverk Innsatsstyrt finansiering 2014. Lastet ned fra:

<http://helsedirektoratet.no/Om/nyheter/Sider/forelopig-regelverk-for-innsatsstyrt-finansiering-isf-2014.aspx>

Helsedirektoratet. (2013b). Innsatsstyrt finansiering 2014.

Helsedirektoratet. (2013c). A kontobeløp 2014 for Kommunal medfinansiering av spesialisthelsetjenesten. Lastet ned fra:

<http://helsedirektoratet.no/finansiering/okonomiske-virkemidler-i-samhandlingsreformen/kommunal-medfinansiering/oppgjorsordning/Sider/A-kontobel%C3%B8p-2014-for-Kommunal-medfinansiering-av-spesialisthelsetjenesten.aspx>

Helsedirektoratet. (2014). *Tallgrunnlag KMF per mai 2014*. Lastet ned fra:

<http://helsedirektoratet.no/finansiering/okonomiske-virkemidler-i-samhandlingsreformen/kommunal-medfinansiering/tallgrunnlag/Sider/default.aspx>

- Helse- og omsorgstjenesteloven LOV-2011-06-24-30 § 3-1 (2011).
- Helse- og omsorgstjenesteloven LOV-2011-06-24-30. § 1-1. (2014).
- Ingebretsen, R., & Nergård, T.B. (2007). Eldre med innvandrerbakgrunn: Tilpasning av pleie og omsorgstilbudet. NOVA rapport
- Jakobsen, T.G., & Jakobsen, J. (2012). Paneldatanalyse og sammenslåing av datasett.
- Eikemo, T.A., & Clausen, T.H. (Red.), *Kvantitativ analyse med SPSS: en praktisk innføring i kvantitative analyseteknikker* (s. 304). Trondheim: Tapir akademisk forl.
- Jensen, B. (2005). *Kommune-Norge - velferd og finansiering*. Oslo: Kommuneforl.
- Jensen, B. (2013). Reformen i norsk helsevesen: veier videre. Noralv Veggeland (Red.), *Helsereformene i et NPM-perspektiv* (s. 40-43). Trondheim: Akademika forl.
- Jensen, M.C., & Meckling, W.H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*(3(4)), 305-360.
- Kommunaldepartementet. (1996). *Et enklere og mer rettferdig inntektssystem for kommuner og fylkeskommuner*. (NOU 1996: 1). Oslo: Statens forvaltningstjeneste.
- Kommunaldepartementet. (2005). *Samspill og tillit: Om staten og lokaldemokratiet* (NOU 2005: 06). Oslo: Statens forvaltningstjeneste.
- Kommunaldepartementet. (2011). *Kommuneproposisjonen 2012* Oslo: Kommunal- og regionaldepartementet.
- Kommunaldepartementet. (2014a). *Kommuneproposisjonen 2015*. Oslo: Kommunal- og moderniseringsdepartementet.
- Kommunaldepartementet. (2014b). Kriterier for god kommunestruktur. Oslo.
- Krossli, J.I. (2009). Rødgrønn kommunereform *Kommunal Rapport*. Lastet ned fra: Atekst/Retriever
- Laffont, J.-J., & Martimort, D. (2002). *The theory of incentives: the principal-agent model*. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Løvås, G.G. (2004). *Statistikk for universiteter og høyskoler* (2. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
- Magnussen, J., Vrangbæk, K., & Saltman, R. (2009). *Nordic Health Care Systems: Recent Reforms And Current Policy Challenges: Recent Reforms and Current Policy Challenges*: McGraw-Hill International.
- Milgrom, P., & Roberts, J. (1992). *Economics, organization and management*. Englewood Cliffs, N.J.: Prentice-Hall.

- Mørk, E. (2010). Seniorer i Norge. Oslo–Kongsvinger: Statistisk sentralbyrå.
- NAV. (2014). Uførepensjon Lastet ned fra:  
<http://www.nav.no/no/Person/Pensjon/Uforepensjon>
- Nerland, S.M., & Hagen, T.P. (2008). Forbruk av spesialisthelsetjenester. *Tidsskrift for samfunnsforskning*, 49(01), 37-64.
- NSD. (2013). Antall personer registrert bosatt i spredtbygd strøk pr. 1.1.2012. og pr. 1.1.2013. Lastet ned fra: <http://www.nsd.uib.no/>
- Næss, Ø., Rognerud, M., & Strand, B.H. (2007). Sosial ulikhet i helse: en faktarapport. Oslo: Nasjonalt folkehelseinstitutt.
- Opstad, L. (2003). *Økonomisk styring i helse- og sosialsektoren* (2 utg.). Oslo: Gyldendal akademisk.
- Pallant, J. (2010). *SPSS survival manual: a step by step guide to data analysis using SPSS*. Maidenhead: McGraw-Hill.
- Pedersen, K.M. (2005). *Kommunal medfinansiering af sundhedsvæsenet: en ide på sandgrund?* : Syddansk Universitetsforlag.
- Pedersen, K.M. (2006). Kommunal medfinansiering af det regionale sundhedsvæsen: Columbusæg eller misfoster: Samfundsøkonomen.
- Pedersen, K.M. (2007). Kommunalreformen og sundhedsvæsenet: en forbedring? *Ledelse & Erhvervsøkonomi*, 71(4), 173-186.
- Ramm, J., Jensen, A., & Borgan, J.-K. (2006). Helse og levevaner, uførhet og dødelighet. Oslo: Statistisk sentralbyrå.
- Rideng, A. (1972). En inndeling av kommunene i Norge etter typer. Oslo: Statistisk sentralbyrå.
- Rommetvedt, H. (2014). *Dagbladet*.
- Romøren, T.I., Torjesen, D.O., & Landmark, B. (2011). Promoting coordination in Norwegian health care. *International Journal of Integrated Care*.
- Schmeer, K. (1999). Stakeholder analysis guidelines *Policy toolkit for strengthening health sector reform* (s. 1-33).
- Shapiro, S.P. (2005). Agency theory. *Annual review of sociology*, 263-284.
- Simborg, D.W. (1981). DRG creep: a new hospital-acquired disease. *The New England Journal of Medicine*, 304(26), 1602.
- Smith, P.C. (2006). *Formula funding of public services*. London: Routledge.

- Smith, P.C., Stepan, A., Valdmanis, V., & Verheyen, P. (1997). Principal-agent problems in health care systems: an international perspective. *Health policy*, 41(1), 37-60.
- Spesialisthelsetjenesteloven LOV-1999-07-02-61 § 2-1 a. (1999).
- SSB. (2008). Sentralitet 2008: Sentralitet Lastet ned fra:  
<http://www3.ssb.no/ItemsFrames.asp?ID=5285605&Language=nb&VersionLevel=ClassLevel>
- Stange, K.C. (2009). The problem of fragmentation and the need for integrative solutions. *The Annals of Family Medicine*, 7(2), 100-103.
- Stimson, J.A. (1985). Regression in space and time: A statistical essay. *American Journal of Political Science*, 914-947.
- Sundhedministeriet. (2013). *Effektiv kommunal forebyggelse – med fokus på forebyggelse af indlæggelser og genindlæggelser*. Lastet ned fra:  
<http://www.sum.dk/Aktuelt/Nyheder/Forebyggelse/2013/April/Potentiale-for-bedre-forebyggelser.aspx>.
- Sundhedsministeriet. (2008). *RAPPORT VEDRØRENDE BEDRE GRUNDLAG FOR FOREBYGGELSESINDSATSEN I KOMMUNERNE*. København: Ministeriet for Sundhed og Forebyggelse.
- Syse, A., & Pham, D. (2014). Befolkningsframskrivninger 2014-2100: Dødelighed og levealder: Statistisk sentralbyrå
- Tjerbo, T., & Hagen, T.P. (2009). Deficits, soft budget constraints and bailouts: Budgeting after the Norwegian hospital reform. *Scandinavian Political Studies*, 32(3), 337-358.
- Veggeland, N. (2013). Reformer i norsk helsevesen: veier videre. I Noralv Veggeland (Red.), *Introduksjon til kapitlene* (s. 18-19). Trondheim: Akademika forl.
- Vrangbæk, K., & Sørensen, L.M. (2013). Does municipal co-financing reduce hospitalisation rates in Denmark? *Scandinavian journal of public health*, 41(6), 616-622.
- Westerveld, J. (2009). Vil ha dansk reform - Men helsemodellen fungerer ikke i Danmark, *Aftenposten*. Lastet ned fra Atekst/Retriever
- Wilkinson, R.G., & Marmot, M.G. (2003). *Social determinants of health: the solid facts*: World Health Organization.
- Zimmerman, J.L. (1979). The Costs and Benefits of Cost Allocations. *The Accounting Review*, 54(3), 504-521.
- Østre, S. (1984). *Kommunaløkonomikk: økonomisk analyse av kommunale problemer*. Oslo: Universitetsforlaget.

